

Trinidades

ISSN 0122-8056

BOLETÍN SOBRE COOPERACIÓN EN INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

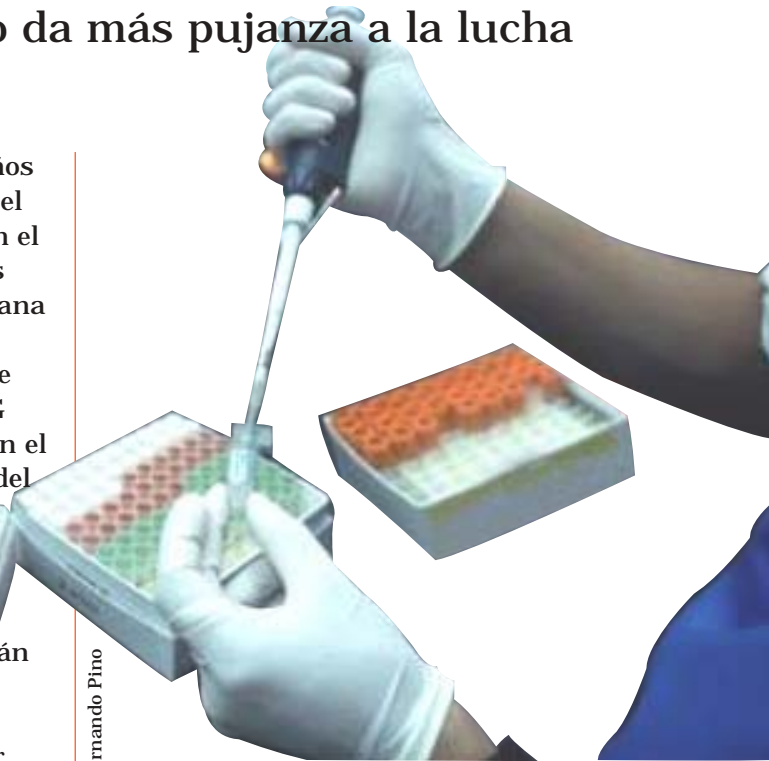
Investigadores Que se Sienten en Casa

Un parque científico da más pujanza a la lucha contra la pobreza

Si intentamos caracterizar los años 90, un término adecuado sería el de "asociación colaborativa". En el mundo de negocios, las fusiones y las adquisiciones se presentan cada semana con una rapidez vertiginosa. Las naciones se acercan entre sí mediante convenios de libre comercio. Las ONG unen fuerzas con el sector privado. En el campo de la filantropía, los gigantes del entretenimiento y las empresas comerciales se asocian para reunir fondos para causas sociales.

Las ciencias agrícolas también están valorando la asociación colaborativa como una manera de hacer la investigación más eficaz. El CIAT, por ejemplo, ha emprendido un plan innovador para compartir su sitio de 500 hectáreas cerca de Cali, Colombia, mediante la creación de un parque científico. Este plan permitirá, a una amplia gama de científicos y de instituciones de investigación, compartir los beneficios y los costos de las instalaciones del Centro, los laboratorios,

L. Fernando Pino



Continúa en la página 8

EN ESTE NÚMERO

- 2**
Enfoque
- 3**
Conexión Francesa
- 5**
Más Participativo, Imposible
- 11**
Compañeros Colombianos
- 14**
Tras una Zona sin Mosca Blanca
- 16**
Notas de Interés



Soluciones Que Cruzan Fronteras



ISSN 0122-8056

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) publica este boletín dos veces al año para las personas que comparten nuestro compromiso con la colaboración innovadora en la investigación agrícola para el desarrollo.

El CIAT es una de las 16 organizaciones de investigación sobre los alimentos y el ambiente conocidas como los Centros de *Cosecha del Futuro*. Estos Centros hacen investigación en colaboración con los agricultores, los científicos y las personas encargadas de tomar decisiones en todo el mundo para ayudar a mitigar la pobreza y a aumentar la seguridad alimentaria mientras protegen los recursos naturales. El trabajo de estos Centros es financiado principalmente por 58 países, fundaciones privadas y organizaciones internacionales que constituyen el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAl).

Contacto:

Unidad de Comunicaciones
CIAT

A.A. 6713

Cali, Colombia

Teléfono: (57-2)445-0000

(1-650)833-6625 (via E.U.)

Fax: (57-2)445-0073

(1-650)833-6626 (via E.U.)

Internet: www.ciat.cgiar.org

Editor principal:

Nathan Russell (n.russell@cgiar.org)

Redactores/editores:

Elizabeth Smith

Eduardo Figueroa (e.figueroa@cgiar.org)

Diseño:

Julio C. Martínez (j.c.martinez@cgiar.org)

Enfoque

Visión del Parque Científico

Como grupo, los centros de *Cosecha del Futuro* son un actor más dentro de una constelación de estrellas que trabajan para reducir la pobreza. Entonces, para tener un impacto, los centros deben formar asociaciones colaborativas con otras instituciones, tanto públicas como privadas, que comparten nuestro compromiso con la reducción de la pobreza.

En mi criterio, no hay mejor manera de desarrollar estos vínculos que tener a las personas trabajando juntas, todos los días, en el mismo sitio. Así, unos y otros se conocen sus fortalezas y debilidades, y desarrollan un respeto mutuo. Las buenas relaciones personales proveen una base natural para las alianzas institucionales.

Una manera como el CIAT fomenta estas asociaciones es mediante un nuevo enfoque de un parque científico. Este enfoque es sumamente eficaz para promover la hibridación de ideas. Cuando hay personas con diferentes perspectivas que trabajan en el mismo sitio, se logra una dinámica intelectual más productiva, una confrontación de ideas que genera nuevos pensamientos —algo como el vigor híbrido en el campo de la genética.

El CIAT ha avanzado en el establecimiento de un parque científico en sus instalaciones en Cali, Colombia. Y, según se describe en este número de *Cultivando Afinidades*, ya está mostrando una gran capacidad para crear buenas relaciones de trabajo entre las instituciones.

El montaje del parque científico ha obligado a la administración del CIAT a reconocer y satisfacer los objetivos básicos de cada institución socia. Las organizaciones solamente vendrán aquí si creen que este parque puede satisfacer sus objetivos. La selección de los socios es decisiva. Si el rango de organizaciones es demasiado amplio, se volverá imposible administrar los objetivos y las expectativas institucionales.

En última instancia, el parque científico tendrá éxito solamente si cada una de las instituciones se vuelve más productiva como resultado del trabajo en estrecha asociación con las otras. Y esto, a su vez, depende de la hibridación de ideas y del desarrollo de asociaciones colaborativas concretas que sean mutuamente beneficiosas.

Joachim Voss

Director General, CIAT

Conexión Francesa

Mezcla de ideas para mejorar la yuca y el arroz

Estar en contacto con personas es lo que cuenta para los científicos franceses asentados en el parque científico del CIAT.

Es el “brassage des connaissances”, o la mezcla de ideas, que le llama la atención al bioquímico Paul Calatayud, del Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), de Francia. “El CIAT y el parque científico atraen a muchos visitantes, lo cual es mejor que asistir a una conferencia —y no hay que moverse de su lugar de trabajo”.

La dinámica de la ciencia

Para su colega, la fitopatóloga Valérie Verdier, trabajar con estudiantes universitarios crea excelentes oportunidades para el avance científico. Algunos de los estudiantes de doctorado financiados por el IRD han realizado trabajos que han

Archivo CIAT

abierto nuevos horizontes en la caracterización de enfermedades de la yuca, y ahora intentan identificar genes de resistencia. El IRD brinda capacitación para los estudiantes de doctorado de toda América tropical, incluyendo Brasil, Venezuela y Cuba.

“El IRD se siente muy orgulloso de tener su sede aquí en el CIAT”, dice Verdier, quién es la representante del Instituto en Colombia. “Este sentimiento se debe al nivel avanzado del trabajo científico y a los vínculos regionales e internacionales”.

Verdier trabaja con los especialistas en biotecnología del CIAT en busca de variedades de yuca resistentes al añublo bacteriano, que causa grandes pérdidas de este cultivo en África y América Latina. El CIAT y el IRD han trabajado juntos desde 1995 para encontrar maneras de controlar esta enfermedad.

El IRD ha tenido representantes en Colombia desde 1993, y el CIAT es su anfitrión desde 1999. Actualmente, el instituto tiene dos investigadores que trabajan en el Centro, y otro investigador, con sede en Bogotá. El IRD se sintió atraído para trabajar en el CIAT, dice Verdier, por el acceso a sus

Personal del IRD y del CIAT trabajan en Colombia con el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) para desarrollar tecnologías de manejo de plagas de la yuca para África.



L. Fernando Pino

Valérie Verdier, fitopatóloga del IRD.

instalaciones, especialmente el laboratorio de biotecnología y “la buena dinámica de la ciencia”, es decir, la oportunidad para disfrutar de intercambios profesionales con socios y colegas. “El mejor lugar en el mundo para trabajar en yuca es el CIAT”, continúa Verdier.

Ella agrega que el trabajo con CLAYUCA (Consortio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y Desarrollo de la Yuca), que también se hospeda en el CIAT, ofrece una buena oportunidad para intercambiar información acerca de la yuca con la industria, con los agricultores y con organizaciones gubernamentales. También crea oportunidades para aplicar en el campo los conocimientos obtenidos en el laboratorio.

La colaboración de IRD/CIAT también se extiende a los



esfuerzos compartidos en la movilización de fondos, que han resultado muy exitosos. Por ejemplo, la Unión Europea ha apoyado su trabajo colaborativo en un proyecto mundial sobre el manejo del añublo bacteriano de la yuca.

Verdier está muy a favor de los planes del CIAT para ampliar el parque científico, pero con una advertencia. Ella siente que hay peligro de que la ampliación podría inhibir la interacción. Espera, por consiguiente, que se realicen esfuerzos para promover altos niveles de acercamiento, quizás a través de actividades como “casas abiertas” para todos, foros y exhibiciones.

Globalización de la investigación

Marc Chatel, un fitogenetista que trabaja con el CIRAD (Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo), Francia, comparte con sus colegas del CIAT y más allá, un método innovador para expandir la base genética del arroz. En 1996, Chatel desarrolló nuevas poblaciones de arroz para las zonas de secano y bajo riego de Brasil, donde trabajó anteriormente con el CIRAD. Después de venir al CIAT, él organizó cursos internacionales para capacitar a profesionales latinoamericanos en el uso de un método para mejorar las poblaciones de arroz.

Cada participante recibió semilla de las nuevas poblaciones para comenzar sus propios programas de mejoramiento y para refinar aún más el método.

Chatel es uno de los dos empleados del CIRAD con sede de trabajo en el CIAT. El otro trabaja con el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), que también tiene su Oficina para las Américas aquí en el CIAT.

“La idea de tener un proyecto colaborativo para el mejoramiento del arroz buscaba complementar nuestras fortalezas”, dice Chatel. Agrega que, al trabajar en el CIAT, el CIRAD puede desempeñar una función regional en América Latina, donde el arroz es un alimento de primera necesidad.

“El CIAT tiene una imagen excelente en la región”, agrega Chatel. “Además, tener un proyecto colaborativo con el CIAT nos ubica en un ambiente de excelencia científica”.

“Aquí tenemos acceso a información y a los colegas de investigación —muchos de los cuales son mejoradores o trabajan en campos relacionados. Podemos intercambiar ideas y aprender mucho de otras personas, incluyendo colegas en otros países latinoamericanos”.

Como miembro del Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR), también con

sede en el CIAT, el CIRAD goza del acceso directo a diferentes actores del sector arrocero regional y de excelentes oportunidades para crear redes.

La colaboración del CIRAD beneficia al CIAT, al FLAR y a otros arrendatarios del parque científico al hacerlos más conscientes de la investigación francesa y al brindar una abertura ideal a instituciones de investigación francesa, como el centro Agropolis en Montpellier.

Mediante los vínculos sólidos del CIRAD con África francoparlante, tanto el CIRAD como el CIAT intercambian experiencias en investigación en arroz para América Latina con instituciones como WARDA (Asociación de África Occidental para el Desarrollo del Arroz en Costa de Marfil). Por ejemplo, el CIAT y el CIRAD presentaron recientemente a WARDA una propuesta de proyecto entre centros sobre el mejoramiento de poblaciones de arroz.

Son estos tipos de intercambio, dice Chatel, los que nos ayudan a inducir “la globalización de la investigación”.

(Contactos: v.verdier@cgiar.org y m.chatel@cgiar.org)

Marc Chatel



Arroz de secano cultivado entre hileras de café, una nueva opción para las laderas andinas.

Más Participativo, Imposible

Asociaciones novedosas cimientan el apoyo al arroz y a la yuca

i Cómo ve el Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR), con 16 miembros y un enfoque altamente participativo, su intervención en el concepto del parque científico?

“Es una idea muy buena”, dice Luis Sanint, director ejecutivo del FLAR, quien valora especialmente la sinergia que puede crearse por medio del parque. El FLAR intercambia conocimientos sobre el arroz con otros arrendatarios del parque, incluyendo la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), la Corporación BIOTEC y el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD) de Francia, que es miembro del FLAR.

Acerca del FLAR

Cuando los problemas de financiación, a principios de los años 90, originaron una reducción significativa del programa de investigación en arroz del CIAT, se creó el FLAR para ayudar a reunir nuevas fuentes de apoyo a este trabajo importante. El Fondo, establecido en 1995 por organizaciones de los sectores público y privado, comprendió inicialmente tres países fundadores y dos instituciones internacionales. En 5 años ha crecido hasta incluir 13 países y tres miembros internacionales.

El éxito del FLAR se ha debido, en gran parte, al registro eficaz del impacto y el éxito que la investigación colaborativa en arroz ha tenido en América Latina y el Caribe. Como resultado de este trabajo, cada año, durante los últimos 3 decenios, se han liberado 10 nuevas variedades de arroz, las cuales han ayudado a generar aumentos significativos en la productividad del arroz de riego.

El financiamiento del FLAR proviene de los honorarios de afiliación, que varían según la zona de producción de arroz de riego de cada país. Sin embargo, todos los miembros tienen igualdad de derechos.

Los honorarios son pagados principalmente por los productores de arroz, que son los beneficiarios directos de este trabajo.

Los objetivos de investigación del Fondo incluyen el mantenimiento del germoplasma, el aumento del rendimiento de grano y la calidad del arroz, y el desarrollo de resistencia a enfermedades severas. Las oportunidades de mercado son también un tema clave para el FLAR. En la toma de decisiones a nivel local y regional, los usuarios de los productos y servicios de investigación gozan de amplia oportunidad de participación.

L. Fernando Pino



Con el apoyo del FLAR, en el CIAT se mantiene un banco de germoplasma de arroz latinoamericano.



“Más participativa que esta organización, imposible”, dice Sanint. “Todos tienen un lugar en la mesa, todos tienen igualdad de derechos —una voz, un voto— en la identificación de necesidades comunes”.

Papel poco usual

El CIAT está en una posición poco usual, al ser anfitrión del FLAR y, a la vez, miembro del mismo. Según Sanint, tener al CIAT como miembro del FLAR ofrece ventajas significativas, en particular la credibilidad y neutralidad a nivel internacional del Centro, lo que atrae a otros miembros para asociarse.

De hecho, el FLAR está orgulloso de tener como consultor al “precursor” de la Revolución Verde en arroz, Peter Jennings, un fitomejorador que alguna vez dirigió la investigación en arroz del CIAT.

El FLAR tiene libre acceso a las instalaciones del CIAT, por ejemplo el laboratorio de biotecnología y una unidad de almacenamiento en frío para la conservación de germoplasma. Aquí, el germoplasma de arroz para América Latina se mantiene a expensas del Fondo.

El CIAT también se beneficia del trabajo del FLAR, y ambas organizaciones aprenden de las experiencias de la otra. A través del FLAR, por ejemplo, el CIAT tiene un contacto más directo con los usuarios de sus productos de investigación.

Todos tienen un lugar en la mesa, todos tienen igualdad de derechos —una voz, un voto— en la identificación de necesidades comunes.

“El parque científico es útil, no sólo en función de la investigación”, agrega Sanint, “sino también desde el punto de vista administrativo, ya que los costos pueden ser compartidos por los socios, y la movilización de fondos puede hacerse colaborativamente, en lugar de competitivamente”.

Repetición del modelo

Además de beneficiar el sector arrocero, el FLAR ha ofrecido un modelo innovador que puede ser repetido por otras organizaciones que buscan asegurar apoyo a la investigación sobre cultivos. La primera prueba de esta posibilidad es CLAYUCA, el Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y Desarrollo de la Yuca, que fue establecido el año pasado.

La yuca, una raíz amilácea, es una de las principales fuentes de alimento y de ingresos para cerca de 500 millones de personas en todo el mundo, de los cuales unos 200 millones viven en África, al sur del Sahara. La

adaptabilidad del cultivo a diversos ecosistemas, su alta productividad y su amplio rango de usos finales hacen que sea, tanto un alimento básico popular en zonas rurales, como una alternativa comercial para los mercados urbanos. Original de América tropical, la yuca se cultiva ahora en unos 90 países del trópico y subtropico alrededor del mundo.

Dentro del GICAI, el CIAT tiene un mandato mundial para la investigación en yuca, tarea que realiza en colaboración con el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), en Nigeria, y con numerosas organizaciones nacionales. Como en el caso del arroz, este trabajo se vio afectado en los años 90 por las reducciones en la financiación. Se propuso que se formara un consorcio para apoyar la investigación y el desarrollo de la yuca, acelerar la transferencia de mejores tecnologías y facilitar el intercambio de información en América tropical. Así nació CLAYUCA.

“Los años 90 fueron interesantes, pero dolorosos para nosotros”, dice el mejorador de yuca del CIAT, Hernán Ceballos. “¡Pero a partir de una crisis pueden surgir cosas buenas!”

El CIAT y el CIRAD son miembros fundadores de CLAYUCA, junto con representantes de Colombia, Cuba, Ecuador y Venezuela.



Establecido en abril de 1999, el Consorcio es completamente autofinanciado; cada institución asociada paga un honorario anual de afiliación.

Según Ceballos, los países asociados tienen pleno control del programa de investigación y de sus beneficios. CLAYUCA reúne a organizaciones de los sectores público y privado y, en América Latina, mejora el acceso a las tecnologías generadas por los centros internacionales y las instituciones de investigación avanzada que trabajan en la yuca.

Bernardo Ospina, director ejecutivo de CLAYUCA, observa que la yuca está ganando una nueva popularidad en América Latina, no sólo como alimento sino también como producto comercial. “La yuca sigue siendo una fuente competitiva y fiable de materia prima para la industria, a pesar de años de descuido”, dice Ospina. “Hay que pensar qué pasará de aquí a 10 años, si podemos seguir nuestra estrategia de aumentar la productividad, mientras se reducen los costos”.

Los mercados de crecimiento para la yuca incluyen empresas de concentrados para animales, fabricantes de almidón para fines industriales y consumidores de yuca fresca y

Un tema clave en la agenda de CLAYUCA es la investigación orientada hacia una mayor eficiencia de procesamiento de la yuca.

productos procesados, como trozos de yuca.

Ganancia por donde se mire

“Yo pienso que ésta es una situación en la que hay ganancia por donde se mire”, dice Ospina, en relación con las perspectivas de CLAYUCA como arrendatario del parque científico del CIAT.

Por una parte, explica Ospina, el CIAT atrae a instituciones, como la Corporación BIOTEC, que puede brindar soluciones tecnológicas a varios problemas que afronta CLAYUCA. Por otro lado, CLAYUCA refuerza el trabajo del CIAT al abrir nuevas vías para liberar variedades mejoradas de yuca en países asociados.

Con base en las tendencias actuales, estas necesidades generarán mayor demanda de la yuca, en la medida en que se reemplaza al maíz en los

alimentos para animales y se aumentan los usos industriales.

Anteriormente, la yuca se consideró netamente como un cultivo de subsistencia. Pero la necesidad de volúmenes mucho más grandes, en particular para uso industrial, ha impulsado a muchos países a mirar seriamente a la yuca por primera vez, dice Ceballos. “Un cultivo que alguna vez se dejó solo, repentinamente ha encontrado nuevos amigos”. Ahora se están desarrollando muchos cultivares nuevos de yuca para fines industriales.

“Esto tiene un impacto tanto económico como social”, agrega Ospina. “La mayoría de los países en la región dependen de productos agrícolas importados, y esto ha suprimido empleos en las zonas rurales. Cada tonelada adicional de yuca cultivada creará nuevos empleos en el trópico”.

(Contactos: l.sanint@cgiar.org y b.ospina@cgiar.org)

Archivo CIAT



Investigadores Que se Sienten en Casa

las bases de datos y otros recursos, en sus esfuerzos por mejorar la calidad de vida de los grupos menos favorecidos, mediante la investigación agrícola.

Ya 18 organizaciones han establecido sus moradas en esta parte tranquila del valle del río Cauca, que ha servido de sede del CIAT desde 1967. Los socios varían desde otros centros pertenecientes a *Cosecha del Futuro* e instituciones nacionales de países industrializados hasta las redes regionales de cultivos y las organizaciones nacionales en Colombia.

El concepto de parque científico surgió en los años 90. Un parque científico está diseñado para promover, en una misma sede, la formación y el crecimiento de organizaciones que generan conocimientos.

La fuerza motora detrás del naciente parque científico en los terrenos del CIAT es el entomólogo Aart van Schoonhoven, Director de Investigación en Recursos Genéticos. Él lo ve como una oportunidad para formar una masa crítica de científicos que pueda responder a las múltiples exigencias de la agricultura tropical.

“Estamos construyendo un hogar para una comunidad de investigación regional que puede lograr más al vincularse a un programa acordado, participando tanto de los costos como de los beneficios de las instalaciones de investigación, e intercambiando información”, dice van Schoonhoven.



L. Fernando Pino

Aart van Schoonhoven, Director de Investigación en Recursos Genéticos del CIAT.

Mi casa es su casa

Nuestro “hogar” es un agrupamiento de atractivos edificios blancos rodeados de un hermoso paisaje, en un ambiente que asemeja al de un recinto universitario. Las instalaciones del CIAT están situadas en medio de plantas tropicales exuberantes, llenas de colorido y rodeadas por campos de cultivos experimentales.

Llegar aquí es fácil; el aeropuerto está a sólo 5 minutos. A la entrada hay unos grandes arcos blancos donde se da la bienvenida al CIAT y, también, donde se hace la primera alusión al parque científico. Allí, en un gran retablo, están los nombres y logotipos de las 18 organizaciones arrendatarias.

Las instalaciones compartidas por estas instituciones incluyen un extenso banco de germoplasma,

un laboratorio de biotecnología avanzada y más de 5,000 metros cuadrados de espacio de laboratorios adicionales para un amplio rango de disciplinas. Un sofisticado laboratorio de sistemas de información geográfica (SIG) también está disponible en el lugar, así como bases de datos fácilmente accesibles. Hay numerosos invernaderos y campos experimentales donde se puede cultivar todo el año.

Los comienzos

“Me gustaría decir que la idea del parque científico me llegó como una visión maravillosa, pero no es el caso”, dice van Schoonhoven. “La idea surgió de una propuesta de uno de nuestros socios de investigación”.

Van Schoonhoven explica que el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” —el instituto clave de diversidad biológica en Colombia— contactó al CIAT en 1997, tras decidir no ampliar sus

propias instalaciones de biotecnología. El instituto propuso compartir las instalaciones del CIAT. El sector privado del país también ha demostrado ser una fuerza motora, cuando la Corporación BIOTEC (un consorcio de organizaciones locales privadas y públicas) se vinculó al parque a comienzos de este año.

De esta manera, la expansión del parque avanzó rápidamente hasta el punto que, ahora, operan 19 instituciones, incluyendo el CIAT. Se está conformando un comité para crear una estrategia para el desarrollo ulterior del parque científico, incluyendo un plan de mercadeo.

No se sigue un estilo único respecto a parques científicos existentes, aunque van Schoonhoven señala que el centro de Agropolis en Montpellier, Francia, constituye un modelo importante.

Agropolis es un centro internacional para la investigación y educación superior en agricultura, cuyas instituciones miembro tienen 200 unidades de investigación en Montpellier y sus alrededores. Agropolis cuenta con 3,000 científicos y técnicos residentes que trabajan en investigación agrícola y en investigación orientada hacia el desarrollo, y cubren 60 países.

Enfoque sobre biotecnología

Los que apoyan el parque científico del CIAT esperan que, como Agropolis, este parque impulsará los esfuerzos en biotecnología. La idea no es tanto desarrollar tecnología “de

vanguardia”, sino brindar mayor acceso a la investigación pertinente en el Hemisferio Norte para darle una aplicación eficaz en el Hemisferio Sur.

“La biotecnología es muy importante porque descubre opciones de investigación que, de otro modo, no podrían ser aprovechadas o sería muy difícil hacerlo”, dice van Schoonhoven.



L. Fernando Pino

Un objetivo del parque científico del CIAT es ofrecer servicios de biotecnología a nivel regional.

Arrendatarios del parque científico

Instituciones agrícolas y de diversidad biológica colombianas

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”
 Centro de Investigación en Palma de Aceite (CENIPALMA)
 Centro de Investigación de la Caña de Azúcar (CENICAÑA)
 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)
 Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES)
 Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
 Corporación BIOTEC
 Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PRONATTA)
 Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ)

Redes regionales de investigación

Consortio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y Desarrollo de la Yuca (CLAYUCA)
 Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR)

Centros que pertenecen a Cosecha del Futuro

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
 Instituto Internacional de Investigación sobre Cultivos para el Trópico Semiárido (ICRISAT)
 Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimentarias (IFPRI)
 Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI)

Instituciones de países industrializados

Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD), Francia
 Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), Francia
 Servicio de Investigación Agrícola, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-ARS)

Como ejemplo, él señala que, para mejorar la resistencia a enfermedades en guanábana, una popular fruta tropical, mediante métodos convencionales, se demora años en hacer apenas la primera selección. Con la ayuda de técnicas de biotecnología, este mejoramiento puede acelerarse en forma significativa. Los científicos del CIAT aplican también estas herramientas a otras dos frutas tropicales, el lulo y el tomate del árbol.

Mandato compartido

En su interés de ampliarse en un parque científico, ¿el CIAT corre el riesgo de desviar esfuerzos de su misión de reducir la pobreza y el hambre en formas sostenibles desde el punto de vista ambiental?

Por el contrario, el personal del Centro cree que el parque científico tendrá un efecto multiplicador, fortaleciendo enormemente la capacidad del CIAT para cumplir su misión humanitaria. Las asociaciones colaborativas que se fomentan en el entorno del parque vigorizarán los esfuerzos del Centro para mejorar las formas de sustento de los pobres.

Un ejemplo es el trabajo colaborativo del Centro con ASOCOLFLORES, la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores. Este grupo contactó al CIAT para buscar alternativas de manejo de las enfermedades que atacan las flores.

“El argumento que nos convenció para trabajar con ellos es que, en Colombia, la industria de las flores emplea a 130,000 personas. Al ayudar a crear o

preservar trabajos en este sector, estamos expandiendo los esfuerzos de reducción de la pobreza más allá de los límites tradicionales. Y, si podemos ayudar de una manera que reduce el uso de plaguicidas, entonces también estamos contribuyendo a un ambiente más seguro”.

A nivel pragmático, el hecho de compartir las instalaciones

promoverá la comunicación, al tiempo que se reducirán costos de operación, se evitará la duplicación de esfuerzos y la competencia. Sin embargo, lo más importante es la sinergia que se creará, en la medida en que las organizaciones arrendatarias compartan nuevos métodos científicos al trabajar por una causa común.

(Contacto: a.schoonhoven@cgiar.org)

Un refugio para aves

Los investigadores no son los únicos que llegan en bandada al parque científico del CIAT. Estos terrenos también son un oasis para especies de aves colombianas y sirven de “estación de tránsito” para aves que migran desde zonas templadas. Estos visitantes alados ayudan a crear un ambiente agradable para la investigación, mientras sirven como un indicador del estado de sanidad del ecosistema en la finca CIAT.

Para conocer más acerca de estas especies, el CIAT consultó a un biólogo de la Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia (Calidris). Entre diciembre de 1997 y octubre de 1999, el biólogo identificó 99 especies de aves que pertenecían a 36 familias diferentes. Entre éstas se encontraron algunas especies que se creían desaparecidas de la zona, incluyendo el pájaro cantor Mirla ollerla, que es poco común.

Este ambiente en el Centro ha resultado ideal para la reproducción de muchas especies de aves. Abundan las fuentes de alimento, ya que las aves escogen entre varios cultivos. Este también es un atractivo para las aves migratorias que van camino norte o sur.

Otro atractivo para las aves son los árboles que hay en los terrenos del Centro. Durante el mismo período en que se clasificaron las aves, se identificaron 1,626 árboles, que representan 117 especies diferentes. De éstos, 18 son útiles para la alimentación de aves y 15 para uso humano, 9 para forraje, 28 para fines medicinales, 30 para uso industrial y 10 para protección del agua. Dos especies son árboles sagrados, es decir, tienen un significado religioso. También se encontraron dos especies de árboles casi extintas. Una de las especies de árboles más altas de Colombia, la tambolera, es común en la sede del CIAT. Este árbol, como su nombre lo implica, es utilizado para fabricar tambores, entre otros usos.

Para los científicos del CIAT y sus visitantes, el testimonio elocuente de la rica diversidad biológica de Colombia está justo fuera de sus ventanas.

Compañeros Colombianos

Unidos para preservar y utilizar la diversidad biológica de una nación

En 1967, cuando el CIAT se estableció en las afueras de Cali, al suroccidente de Colombia, el gobierno central impuso una condición: el Centro debería intercambiar conocimientos y tecnologías con las instituciones nacionales. Hoy en día, cuando siete de estas instituciones decidieron ubicar personal en el parque científico del CIAT, se ha dado un nuevo impulso a la relación del Centro con el sistema nacional de investigación de Colombia, puesto que están surgiendo nuevas oportunidades para intercambios científicos.

Un sondeo de opinión entre estas instituciones colombianas residentes en el parque científico confirma lo beneficioso que ha resultado para todas las partes.

Corporación BIOTEC

“Soy promotora del parque científico”, dice la ingeniera ambiental Myriam Sánchez Mejía, directora de la Corporación BIOTEC, un consorcio de instituciones locales de los sectores público y privado que apoyan la investigación en biotecnología.

L. Fernando Pino



“Las necesidades crecen rápidamente, y el parque científico nos permite satisfacerlas mejor al hacer que todos nosotros, grandes y pequeños, orientemos nuestro esfuerzo en la misma dirección”.

Aunque la Corporación BIOTEC tiene sólo 5 años de fundada y apenas 27 empleados —17 de los cuales son estudiantes— sus logros son considerables. Entre éstos está la creación de un biofiltro que elimina el 99 por ciento de los ácidos hidrosulfúricos tóxicos de los gases generados por las agroindustrias.

La Corporación BIOTEC estudia varias especies de frutas, incluyendo la guanábana, una popular fruta tropical, y la variedad de uva Isabella. En Colombia, la demanda de guanábana es alta, pero los productores tienen dificultad para proporcionar un producto de calidad debido a los problemas de enfermedad. Con la colaboración del CIAT, la Corporación BIOTEC ha logrado producir material de siembra libre de enfermedad mediante la micropropagación de semillas de guanábana.

“Las frutas tropicales son nuestra riqueza,” explica Sánchez. “El parque científico puede ayudarnos a trabajar

La Corporación BIOTEC ha apoyado la producción, tanto de guanábana como de uva, mediante el suministro de tecnología para la multiplicación in vitro de material de siembra libre de enfermedad.



L. Fernando Pino

La guanábana (*Annona muricata*), una fruta tropical popular.

más eficazmente para preservar su diversidad rica y beneficiarnos de ésta”.

En todos sus cometidos, la Corporación BIOTEC emplea un enfoque de asociación, en el cual trabajan diversos actores —incluyendo el gobierno, la industria, la comunidad académica y las instituciones de investigación— en tándem.

Instituto von Humboldt

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” es una institución sin fines de lucro, establecida por el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. Está dedicada a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica del país. Colombia es uno de los países más ricos



del mundo, en términos de diversidad biológica, y está clasificado entre los siete más importantes en cuanto a plantas, insectos, aves y anfibios.

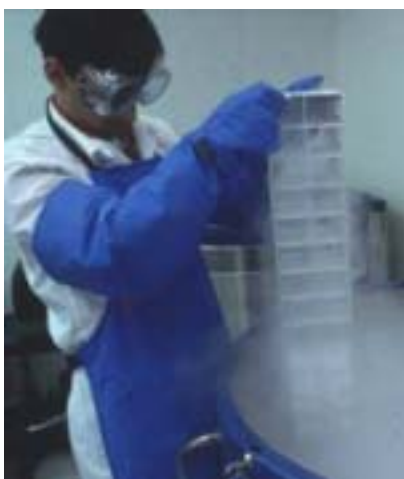
El Instituto lleva ese nombre como homenaje al conocido investigador y explorador naturalista alemán Alexander von Humboldt (1769-1859), cuyo trabajo tuvo gran influencia en América Latina.

El punto de confluencia de la colaboración del Instituto con el CIAT es el compromiso que tienen ambas entidades para mejorar los conocimientos, la preservación y el uso de la diversidad biológica para beneficio humano. En este trabajo, ambas organizaciones dependen, en gran medida, de las técnicas de marcadores moleculares, que generan datos muy precisos acerca de la diversidad genética que, a su vez, pueden orientar decisiones prácticas sobre temas como dónde y de qué manera se pueden conservar mejor aquellas especies de plantas y animales que están amenazadas.

“El Instituto von Humboldt patrocina un curso sobre aplicaciones de técnicas de marcadores moleculares en el campo de la diversidad biológica. En colaboración con el Instituto Smithsonian, estamos próximos a ofrecer el curso por cuarta vez”, dice Joe Tohme, fitogenetista que dirige la investigación en biotecnología en el CIAT.

Para sus propios estudios sobre marcadores moleculares, el Instituto von Humboldt

L. Fernando Pino



El banco de ADN, establecido en el CIAT por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” de Colombia, tiene capacidad para mantener 76,000 muestras de tejido.

estableció recientemente un banco de ADN en su laboratorio en el CIAT. Según Diego Palacio, curador de banco, es el primer establecimiento de su tipo en Colombia y uno de los pocos de América del Sur.

CORPOICA

“Es muy importante estar aquí y compartir”, dice Inés Sánchez, una fitogenetista que trabaja con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA).

Sánchez, cuyo trabajo incluye el análisis de la variabilidad genética de especies de Passiflora, banano y plátano, ha tenido al CIAT como sede de trabajo durante los últimos 4 años. Ahora, su director en CORPOICA quiere que ella refuerce el laboratorio de biotecnología en Bogotá y transfiera allá los conocimientos y la experiencia que ella ha adquirido en su trabajo en el Centro.

“Estar en el CIAT ofrece la oportunidad de trabajar en

laboratorios bien organizados y de colaborar con otros científicos”, expresa Sánchez. Ya ha sido coautora, con sus colegas del CIAT, de artículos para revistas internacionales.

“En el CIAT hay un grupo muy sólido de investigadores, con quienes uno puede discutir los problemas y buscar soluciones; para mí, esto es muy importante”, agrega Sánchez.

CENIPALMA

El aceite de cocina, el jabón, la margarina y una base para cosméticos se encuentran entre los valiosos productos de la palma de aceite africana, que es un importante cultivo comercial en muchas partes del trópico. Colombia es el productor número uno en América Latina y el cuarto en el mundo, después de Malaysia, Indonesia y Nigeria.

CORPOICA usa la biotecnología para mejorar la producción y el mercadeo de especies de Passiflora.

Cortesía de Inés Sánchez



Una proporción considerable de los pequeños productores de palma de aceite viven en el municipio de Tumaco, en la costa Pacífica colombiana.

Aunque las condiciones de trópico húmedo de Tumaco son excelentes para cultivar palma de aceite, las plantas son atacadas por algunas enfermedades únicas en su género. Aquí es donde entra el virólogo Francisco Morales. Él está ayudando a caracterizar dos virus diferentes como parte de su trabajo con el Centro de Investigación en Palma de Aceite (CENIPALMA) de Colombia, que tiene personal ubicado en el parque científico del CIAT, y con el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), que también tiene su oficina para las Américas en la sede del Centro.

“En Tumaco, estamos encontrando que las plantas mueren dentro de los 3 meses siguientes a su trasplante de los viveros”, dice Morales.

En la búsqueda de un culpable, se han identificado dos enfermedades virales, la mancha anular y anillo clorótico, pero sólo la primera es letal. Morales explica que los investigadores están desarrollando métodos de diagnóstico para detectar el agente causal en viveros de palma de aceite, con miras a diseñar estrategias de manejo de enfermedades. Esta actividad será decisiva para asegurar la sostenibilidad de las plantaciones de pequeños productores.

Para Morales es importante que este trabajo se centralice en el CIAT. “Aquí está uno de los mejores y más completos

laboratorios de virología de América Latina, junto con personas capacitadas y buena infraestructura”, dice.

Catalizador para la investigación regional

Los organizadores del parque científico esperan que éste satisfaga las necesidades nacionales y regionales. En una reunión para definir estrategias, celebrada a comienzos del año, la administración del CIAT discutió la forma en que el parque puede ayudar a los campesinos de escasos recursos en toda América tropical a enfrentar el reto de la autogestión.

Una forma importante es brindar un servicio a los sistemas nacionales de investigación agrícola de América Latina, donde se han reducido drásticamente los presupuestos de investigación, lo cual ha dejado al sector agropecuario sin apoyo adecuado.

El parque científico del CIAT puede ayudar a llenar

Francisco Morales

algunos de los vacíos al contribuir a:

- Comprender las economías de escala en la investigación estratégica decisiva
- Permitir el acceso, a un bajo costo, a nuevas tecnologías
- Proporcionar un vistazo a los resultados de investigación y a las experiencias de desarrollo a nivel mundial
- Ofrecer servicios centrales de información y de documentación
- Organizar un servicio central de capacitación

En resumen, el parque científico podría servir de catalizador para la investigación en América tropical, centralizando ciertas actividades mientras descentraliza otras, y vincular a este trabajo a los programas de investigación a nivel mundial.

(Contactos: myriams@cgiar.org
j.tohme@cgiar.org
i.sanchez@cgiar.org
f.morales@cgiar.org)

Hasta que se desarrolle una estrategia eficaz de manejo de enfermedades, los cultivadores de palma de aceite en Tumaco, Colombia, no tienen otra alternativa que cortar las plantas infectadas.



Tras una Zona sin Mosca Blanca

Un esfuerzo colaborativo global afronta amenaza de insectos a escala mundial

i Quién pensaría que un insecto diminuto podría generar una reacción mundial de entomólogos, virólogos, patólogos y especialistas en malezas —sin mencionar agrónomos, ecólogos, profesionales de las ciencias sociales y especialistas en tecnología de la información?

Este insecto es una plaga pantropical conocida como la mosca blanca, y su efecto en la agricultura mundial ha sido devastador. En el trópico y subtrópico, el insecto está reduciendo el rendimiento de cultivos alimenticios de primera necesidad como el frijol y la yuca, así como de cultivos de exportación como el tomate y el melón.

La mosca blanca causa daño de dos maneras —en primer lugar, chupa la savia de las plantas y reduce, por tanto, la cantidad y calidad de los rendimientos agrícolas. En segundo lugar, es vector o portador de numerosas enfermedades virales. En algunas partes del mundo en desarrollo, la mosca blanca ha hecho que valles enteros de frijol, yuca y tomate dejen de producir, socavando así la seguridad alimentaria y privando a los agricultores de un ingreso de dinero en efectivo.

Colaboración amplia

Durante los últimos 3 años, científicos agrícolas de todo el mundo han buscado maneras de afrontar esta amenaza en lo que se considera una colaboración excepcionalmente amplia. Un consorcio formado por científicos ha combinado los talentos de cinco centros internacionales de investigación agrícola, 30 programas nacionales de investigación en América Latina, África y Asia, e instituciones de investigación avanzada en Australia, Alemania, Nueva Zelanda, Reino Unido y Estados Unidos.

La iniciativa, conocida como el Proyecto de Manejo Integrado de Plagas (MIP) de la Mosca Blanca, forma parte del Programa de MIP del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCAI). Coordinado por el CIAT, el proyecto se organiza en 6 subproyectos, que incluyen 3 en América Latina, los cuales abarcan 12 países, 2 en África que abarcan 10 países y 1 en Asia que abarca 8 países.

En su primera fase, que empezó en 1997 y que ahora está llegando a un fin, el proyecto estableció una asociación colaborativa de amplio espectro en el trópico y realizó un diagnóstico, creando una base sólida para estudios posteriores.

La primera fase del proyecto ha sido apoyada por la Ayuda Danesa para el Desarrollo Internacional (Danida), la Oficina de Ayuda para Desastres Extranjeros (OFDA) y el Programa de Subvenciones para la Investigación Colaborativa de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID), el Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional (ACIAR), el Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio (MFAT) de Nueva Zelanda, y el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) del Reino Unido.

Nuevos socios

En su segunda fase, el proyecto se centrará en fortalecer la colaboración en investigación básica requerida para los programas de MIP de la mosca blanca. “Para hacer avances contra estos problemas complejos, debemos trabajar más en colaboración. Los adelantos futuros dependen de nuestra capacidad para crear asociaciones colaborativas efectivas y lograr una interacción a nivel mundial”, dice Pamela Anderson, entomóloga especializada en vectores y coordinadora del proyecto.

Un nuevo e importante colaborador es el Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-ARS). Un ejemplo concreto de esta colaboración es la firma de un Convenio de Colaboración

Científica de parte de USDA-ARS y CIAT, que busca vincular la investigación realizada por USDA-ARS a nivel nacional sobre el MIP de la mosca blanca con los esfuerzos internacionales en el campo. El trabajo de USDA se ha centrado tradicionalmente en la agricultura nacional, pero, según Anderson, la globalización y el comercio mundial han impulsado a esta organización a mirar más allá de las fronteras estadounidenses para encontrar soluciones a los problemas que pueden amenazar la agricultura de ese país.

Anderson hace referencia a la “explosión epidémica” presentada en América Latina a fines de los años 80 y principios de los 90, particularmente en el caso del tomate, que fue afectado por unos 20 virus transmitidos por la mosca blanca. “Éstos son problemas potencialmente graves, que podrían invadir el sur de los Estados Unidos”, observa Anderson. En efecto, uno de ellos ya ha causado daño severo en la producción de tomate de Florida.

“USDA-ARS tiene experiencia y conocimientos expertos que harán una importante contribución a la investigación realizada por el Proyecto de MIP de la Mosca Blanca en su segunda fase”, dice Anderson.

Será también esencial que los agricultores de países en desarrollo participen activamente en la siguiente fase del proyecto. En la actualidad, estos agricultores

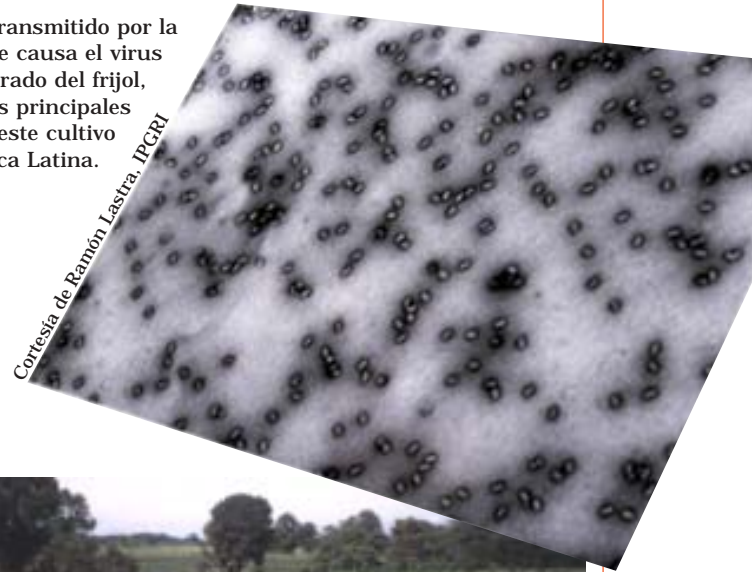
dependen principalmente de soluciones químicas al problema de la mosca blanca, explica Anderson. La investigación participativa con el agricultor es decisiva para el desarrollo y la ejecución del MIP. Con este fin, el proyecto

está estableciendo vínculos con el Servicio Global de MIP de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) de las Naciones Unidas.

(Contacto: p.anderson@cgiar.org)

Geminivirus transmitido por la mosca blanca que causa el virus del mosaico dorado del frijol, una de las principales limitaciones de este cultivo en América Latina.

Cortesía de Ramón Lastra, IPGRI



Francisco Morales



Campo de frijol afectado por el virus del mosaico dorado del frijol en República Dominicana.



Guillermo Guzmán

Adultos, ninfas y huevos de la mosca blanca.

Manejo de la bioseguridad

En abril, el Consejo de Bioseguridad de Colombia asistió a un taller en el CIAT para discutir temas relacionados con la regulación de la biotecnología. Forman parte del Consejo, creado en 1998, 11 representantes de diversos ministerios gubernamentales, instituciones de investigación, una organización de agricultores, una ONG y el sector privado. El taller cubrió los conceptos básicos de mejoramiento de cultivos, el papel de la biotecnología en la discusión de problemas de la agricultura tropical, la bioseguridad y la cobertura de los medios de comunicación de temas relacionados con la biotecnología.

Éste fue el tercero de una serie de eventos organizados por el CIAT para aumentar la conciencia sobre temas de bioseguridad y el papel de la ciencia. El primer evento fue un taller realizado el año pasado para periodistas colombianos. El segundo evento, también realizado el año pasado, fue diseñado para científicos de arroz y miembros de los comités nacionales de bioseguridad de América Latina.

Telecentros comunitarios

Para lograr que las comunidades de escasos recursos fortalezcan la seguridad alimentaria, fomenten el desarrollo económico y protejan los recursos naturales, éstas deben poder obtener, utilizar y producir información. Pero falta mucho para establecer cuál es la mejor manera de lograrlo.

En busca de respuestas, el CIAT ha emprendido un proyecto de telecentros comunitarios —llamado InforCauca— con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) del Canadá. Los telecentros son

a tecnologías de información y comunicación, incluyendo internet.

El proyecto está siendo implementado por el CIAT y la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (CUAO), en colaboración con nueve organizaciones comunitarias en el suroccidente colombiano. El proyecto apoya tres telecentros: uno administrado por un establecimiento de capacitación en un barrio pobre de la zona urbana de Cali; otro, por una asociación rural de 14 cabildos indígenas en el norte del departamento del Cauca; y el tercero, por un consorcio de organizaciones locales en la zona central del Cauca.

Compartiendo lecciones y sueños

En un extraño híbrido entre una feria agrícola y un taller de investigación y desarrollo, 50 personas —la mitad de ellas pequeños agricultores— de comunidades rurales de 11 países latinoamericanos se reunieron en el CIAT, en febrero, para intercambiar experiencias y lecciones aprendidas de 25 proyectos diferentes.

Los temas de estos proyectos incluían producción orgánica de cultivos comerciales y alimentarios; comercialización de plantas aromáticas y medicinales; conservación de la cultura local, diversidad biológica y otros recursos naturales; y desarrollo del agroturismo. El hilo común fue el papel adoptado por la población rural para buscar maneras alternas para mejorar los medios de sustento.

El evento fue apoyado por el CIID y organizado por la Red Ecorregional para América Latina (Redeco) y el Programa de Investigación Participativa y Análisis de Género (PRGA), ambos coordinados por el CIAT en nombre del GCAI. Los resultados están disponibles en el sitio web de Redeco (www.redeco.org).