

CIAT en la década  
de los ochenta

 **Resumen**  
BIBLIOTECA

55177

Traducción del resumen presentado  
en el original en inglés.

SERVICIOS REFERENCIALES

## **RESUMEN DEL PLAN PARA EL CIAT EN LA DECADA DE LOS OCHENTA**

Como base de la planeación para el futuro, este documento examina la función del CIAT en relación con las necesidades globales de los países en desarrollo, el marco de la investigación y el desarrollo agrícola y la familia de los centros internacionales de investigación agrícola.

### **FUNCION DEL CIAT CON RELACION A LOS ALIMENTOS Y EL INGRESO**

Entre la serie de instituciones y funciones que dirigen sus esfuerzos hacia las necesidades del mundo en desarrollo, el CIAT es considerado como una institución de investigación y capacitación agrícola orientada hacia el desarrollo. Su producto final es la tecnología de producción de alimentos que puede contribuir al logro de tres metas básicas:

- a) Mejorar la producción, la calidad y la estabilidad de la oferta de productos alimenticios básicos en los países en desarrollo;
- b) Mejorar el nivel nutricional de aquellos sectores de la población urbana y rural que aún se encuentran por debajo de los requerimientos mínimos nutricionales; y
- c) Mejorar los niveles de ingreso de la población rural de bajos ingresos e indirectamente de la población urbana de bajos ingresos.

Dentro del contexto del mejoramiento de la producción de alimentos en los países tropicales en desarrollo del mundo, el CIAT hace énfasis especial en América Latina. Este énfasis tiene implicaciones importantes para la selección de los productos en los que el Centro ha de concentrar sus esfuerzos. Su mandato o el conjunto de productos con los cuales trabaja el Centro, ha evolucionado durante un proceso interactivo entre la administración y la Junta Directiva del CIAT, el Comité Técnico Asesor (TAC) del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) y los centros hermanos.

Los tres factores más importantes que se han tenido en cuenta para esta selección de productos han sido: primero, la importancia del producto en las dietas de la gente y en los sistemas de producción de los agricultores, especialmente de aquellos de recursos limitados en los países en desarrollo; segundo, la división del trabajo entre los centros internacionales; y finalmente, la aplicación del principio que establece que, es ventajoso que la responsabilidad global de la investigación de un producto en particular sea asignada a un centro localizado en la región de diversidad genética de esa especie.

El plan comienza con un análisis de la situación socioeconómica de América Latina, para evaluar si el conjunto de productos que ha evolucionado durante la primera década de las actividades del CIAT es aún válido. Dentro de este contexto, es evidente que la estrategia de producción de alimentos para el continente de América del Sur debe considerar tres áreas de necesidades: intensificación en las fincas grandes, expansión de la frontera agrícola e intensificación en las fincas pequeñas. Desde el punto de vista socioeconómico y también considerando que el sector de fincas grandes ya se encuentra bien servido con tecnología de producción agrícola, la conclusión es que el CIAT debe concentrarse en los últimos dos componentes de la estrategia global de producción de alimentos. Un análisis de la ventaja comparativa de los principales productos alimenticios en diferentes condiciones de producción en América Latina claramente indica que el maíz, la yuca, la papa, el plátano, el frijol y el ganado de doble propósito (leche y carne) tienen la mayor ventaja comparativa para el sector de fincas pequeñas. El arroz de secano, la producción de ganado de carne y la

yuca ofrecen el mayor potencial para la expansión hacia áreas de frontera. En América Latina los patrones de consumo de alimentos varían tanto, que ningún producto alimenticio individual puede ser señalado como fuente principal de calorías o proteínas en la región.

Al considerar los requerimientos nutricionales, los ingresos en el sector rural y las proyecciones de la demanda, los productos alimenticios que sobresalen como los más importantes son el azúcar, el arroz, el maíz, el trigo, el sorgo, la papa, la yuca, el frijón, la soya, la carne de res y la leche. Teniendo en cuenta el trabajo de otras instituciones con estos productos, es claro que el conjunto de productos con los cuales trabaja el CIAT actualmente - frijón, yuca, arroz y pastos tropicales - representa una selección razonable para contribuir hacia el logro de las metas de producción y de nutrición de América Latina.

El motivo principal para hacer un esfuerzo internacional de investigación y desarrollo varía de un producto a otro. El frijón es un cultivo importante en fincas pequeñas y una fuente principal de proteína de bajo costo. La yuca también es un cultivo importante para el pequeño agricultor con un gran potencial para su expansión en la frontera. Es una fuente importante de calorías de bajo costo en un número limitado de países de América Latina y ofrece una gran oportunidad para aumentar los ingresos de los agricultores pequeños si se logra generar tecnología para utilizar su potencial como alimento para animales. La importancia de la yuca como alimento se acentúa aún más al tener en cuenta los patrones de consumo de este cultivo en Asia y África. El arroz es un alimento básico en muchos países de América Latina y está adquiriendo mayor importancia en las dietas de los consumidores de bajos ingresos. En algunos países es un cultivo primario en fincas pequeñas. El arroz de secano es otro cultivo promisorio para la expansión de la frontera. Los pastos tropicales - con el enfoque del programa del CIAT hacia los suelos ácidos e infértiles - juegan un papel de especial importancia en la estrategia de expansión de la frontera agrícola. En la medida en que los pastos mejorados contribuyan a mejorar la producción de carne y leche, los esfuerzos del CIAT en pastos tropicales harán impacto en la disponibilidad de proteína en todos los países en donde esta tecnología sea apropiada.

El análisis socioeconómico indica que no hay razón alguna para sugerir que se descontinúe cualquiera de los programas actuales de investigación del CIAT o que se adicionen nuevos. Lógicamente, ésto no excluye la posibilidad de que durante la década se supriman o adicionen programas que no puedan preverse en el momento, pero que pueden ser recomendados después de futuras revisiones internas o externas.

## **FUNCION DEL CIAT CON RELACION A OTRAS INSTITUCIONES**

Las actividades del CIAT se consideran complementarias a las de otras instituciones involucradas en la investigación y el desarrollo agrícola. El plan hace énfasis en la función clave que tienen los sistemas nacionales de investigación y define las modalidades para unas sólidas relaciones complementarias de colaboración con los programas nacionales de investigación. También se reconoce la relación complementaria entre el CIAT y las actividades básicas o estratégicas de investigación de las instituciones y universidades que adelantan investigación más especializada en los países desarrollados y en desarrollo, y se contempla la colaboración continua con dichas instituciones.

Se espera que el CIAT haga una contribución significativa y singular para superar algunas de las limitaciones tecnológicas con base en su enfoque en productos alimenticios básicos y su énfasis en el desarrollo de tecnología para agricultores de escasos recursos y en la expansión de la frontera agrícola. El CIAT también puede contribuir a superar algunas limitaciones institucionales en América Latina ayudando a constituir equipos científicos y técnicos capacitados, estimulando una mejor orientación de la investigación y fortaleciendo los lazos entre la investigación y la extensión a nivel nacional.

## PERSPECTIVA HISTORICA

El plan para la década de los ochenta se ubica en perspectiva histórica mediante una revisión de los logros del Centro durante los primeros 10 años de su existencia. Los logros institucionales se relacionan principalmente con una agudización del enfoque y un refinamiento organizacional. Durante la década pasada hubo una reducción marcada en el número de productos alimenticios bajo la responsabilidad del Centro, una clarificación y agudización de las estrategias y prioridades de los programas y una mayor definición del enfoque geográfico y ecológico.

Desde el punto de vista organizacional, se han establecido procedimientos firmes para la revisión y modificación de los programas, permitiendo una alta participación de los países colaboradores en el desarrollo de las políticas y procedimientos operacionales del Centro.

La participación de los científicos y de la administración del CIAT en el establecimiento de prioridades y en la planeación de los programas se ha estimulado por medio de la realización de revisiones anuales de los programas y reuniones ocasionales para discutir documentos de posición. A su vez, la Junta Directiva ha establecido un mecanismo para su participación efectiva en decisiones sobre los programas y las políticas por medio de su Comité de Programas.

Los logros de los programas durante la primera década incluyen el desarrollo y refinamiento de metodologías y el establecimiento de prioridades de investigación. Adicionalmente, cada uno de los programas ha hecho avances significativos para llevar variedades mejoradas y prácticas agronómicas asociadas hacia los programas nacionales y, por intermedio de ellos, a los agricultores. En el caso del arroz, los niveles nacionales de producción ya han mejorado en forma significativa prácticamente en todos los países de la región.

## OBJETIVOS Y PRINCIPIOS GLOBALES DEL CENTRO

Con base en los análisis anteriores de las condiciones y los logros socioeconómicos, institucionales e históricos, se definen en términos globales las estrategias proyectadas para el Centro y para cada programa individual durante la década de los ochenta. Los objetivos globales del CIAT se consignan en la siguiente declaración:

Generar y transferir, en colaboración con las instituciones nacionales, tecnología mejorada la cual contribuirá a aumentar la producción, la productividad y la calidad de ciertos productos agropecuarios de los trópicos – en particular en América Latina y en el área del Caribe – permitiendo, de esta manera, el que los productores y consumidores, especialmente aquellos de limitados recursos, aumenten su poder adquisitivo y mejoren sus niveles de nutrición.

La declaración de objetivos hace énfasis en la orientación que tiene el Centro de desarrollar tecnología. Mientras se reconoce que muchos desarrollos institucionales, sociales y políticos son importantes para mejorar el bienestar humano, la declaración de objetivos del Centro clarifica que la contribución del CIAT es la de aplicar la ciencia y la tecnología moderna a los problemas de la producción de alimentos. La declaración de objetivos también reconoce la naturaleza colaborativa de las actividades del CIAT con diversas agencias nacionales, regionales e internacionales e indica que se hace un mayor énfasis en los trópicos americanos. Sin embargo, en el caso del fríjol y de la yuca, el CIAT ha recibido responsabilidad global entre los centros internacionales de investigación agrícola. Por consiguiente, el Centro tiene funciones importantes a nivel mundial, particularmente en lo que respecta al fríjol en Africa Oriental y a la yuca en Asia. Mientras se enfatiza que el CIAT no eludirá estas responsabilidades internacionales, el plan también reconoce las ventajas especiales que se ganarán por el establecimiento y el mantenimiento de relaciones de trabajo en el hemisferio occidental y los peligros que puede implicar esparcir demasiado los limitados recursos. La declaración de objetivos también hace claro énfasis en la orientación básica del CIAT hacia los

agricultores de escasos recursos como también hacia los consumidores urbanos de bajos ingresos. Esta orientación está reflejada en la estrategia de investigación del Centro.

Con el fin de lograr los objetivos globales, el plan define los principios operacionales del Centro relacionados con pertinencia de la investigación, complementariedad de las actividades, diseño de tecnología y cooperación internacional.

## Yuca

Los objetivos del Programa de Yuca son:

- a) Desarrollar germoplasma y prácticas culturales asociadas que requieran bajos niveles de insumos y que respondan a un mejor manejo, con el fin de aumentar la producción de yuca por hectárea en áreas en donde ya se cultiva.
- b) Desarrollar germoplasma y prácticas de manejo asociadas, las cuales, bajo niveles intermedios de insumos, conducirán a una producción rentable de yuca en los suelos ácidos e infértiles subutilizados de las áreas bajas tropicales.
- c) Desarrollar sistemas para mejorar la utilización de yuca y permitir su uso más eficiente ya sea para consumo humano directo o indirecto.
- d) Fortalecer a los programas nacionales de investigación y desarrollo de yuca con el fin de que puedan ejercer su función de manera más efectiva.

Durante la década venidera, el Programa de Yuca preve una disminución en sus actividades de mejoramiento de germoplasma encaminadas a la producción de variedades terminadas para su evaluación y entrega a los agricultores por las agencias nacionales, en favor de un mayor énfasis en la producción de germoplasma para ser utilizado en los programas nacionales de fitomejoramiento. La



investigación en prácticas de producción hará cada vez mayor énfasis en sistemas de cultivo y fertilidad a largo plazo, en tanto que disminuirá la investigación relacionada con prácticas de manejo para la yuca en sistemas de producción existentes. Se preve una expansión gradual de la investigación sobre utilización; el énfasis inicial se hará en el almacenamiento y en la calidad de yuca fresca y, más adelante, aumentará la proporción de los esfuerzos de investigación en utilización dedicados a sistemas integrados de producción y utilización. Se desarrollará germoplasma para seis ambientes de producción. Mientras que cinco de éstos pueden ser cubiertos en forma adecuada por la investigación y las pruebas en Colombia, para el sexto sistema ambiental – representado por las condiciones subtropicales de México, sur de Brasil, Paraguay, Bolivia, las islas del norte del Caribe y el sur de China – se ubicará un fitomejorador en una localidad representativa de este ecosistema. Se fortalecerán las actividades de cooperación regional del Programa de Yuca ubicando un científico de cooperación regional en cada una de las siguientes tres regiones: Asia; el Caribe, América Central y México; y Africa.

## Fríjol

Los objetivos del Programa de Fríjol para la década de los ochenta son:

- a) Desarrollar tecnología mejorada para la producción de fríjol (*Phaseolus vulgaris*) – particularmente germoplasma que ofrezca rendimientos más altos y más estables – la cual conducirá a una mayor producción y productividad nacional en los países del hemisferio occidental en donde el fríjol es una importante fuente alimenticia.
- b) Prestar asistencia a otras regiones, particularmente al Africa Oriental, para lograr los mismos objetivos por medio de acuerdos institucionales en los cuales el CIAT pueda proporcionar tecnología con base en su trabajo en América Latina y el Caribe.
- c) Fortalecer a los programas nacionales de investigación en fríjol por medio de la capacitación y estableciendo

una red de investigación en frijol para científicos que trabajan en el mejoramiento del cultivo.

Se espera que el patrón de conformación del personal científico del Programa de Frijol permanezca razonablemente estable durante la década. Sin embargo, se proyecta un cambio considerable en la dirección de la investigación del equipo multidisciplinario a medida que el énfasis en el mejoramiento del frijol varíe según las prioridades que vayan evolucionando. El énfasis en resistencia a enfermedades – que actualmente representa aproximadamente un 80% de los cruzamientos – se reducirá a aproximadamente la mitad para finales de la década. La proporción de cruzamientos relacionados con resistencia a insectos permanecerá relativamente constante, en tanto que habrá una expansión considerable en los cruzamientos diseñados para mejorar la estructura de la planta, el potencial del rendimiento, las características de adaptación y los factores de calidad.

Se fortalecerá la transferencia interinstitucional de tecnología mejorada del frijol por medio de la adición de un científico para cooperación internacional con sede fuera del CIAT en cada una de las siguientes áreas: América Central, Brasil, la Zona Andina del Sur, África Oriental y el Medio Oriente.

## Arroz

Los objetivos del Programa de Arroz en la década de los ochenta se definen de la siguiente manera:

- a) Continuar desarrollando tecnología con base en germoplasma, diseñada para superar los factores limitantes a una mayor producción del arroz de riego.
- b) Por medio de una nueva iniciativa, desarrollar, en un esfuerzo colaborativo de investigación con las instituciones nacionales, nueva tecnología con base en germoplasma para mejorar la productividad y estabilidad de la oferta en los ambientes más favorables para el arroz de secano en la región.

- c) Continuar la colaboración activa con el International Rice Research Institute (IRRI) en investigación en arroz, con énfasis particular en el Programa de Pruebas Internacionales de Arroz (IRTP).
- d) Continuar ayudando a fortalecer los programas nacionales de investigación en arroz de la región por medio de capacitación y visitas de consulta, y apoyar aún más a la red activa de investigadores en arroz establecida durante la década de los setenta.

Los principales cambios que se anticipan para el Programa incluirán una ligera expansión en el personal científico y un cambio considerable hacia el énfasis de la investigación en el desarrollo de tecnología para la producción de arroz de secano favorecido. Aproximadamente la mitad de las actividades de mejoramiento de arroz de secano se orientarán hacia las características de adaptación relacionadas con sequía, tolerancia a bajos niveles de fósforo y tolerancia a altos niveles de aluminio, en tanto que un 30% de las actividades de mejoramiento genético se concentrarán en la resistencia a enfermedades. Otras actividades de investigación para el arroz de secano incluirán trabajos en arquitectura de la planta para un mayor potencial de rendimiento, factores de calidad y resistencia a insectos. Se preve que durante la década, la predominancia actual del trabajo de investigación en resistencia a enfermedades pueda disminuir, concentrando sus esfuerzos en la adaptación a condiciones de estrés del suelo, resistencia al volcamiento y madurez temprana. Los esfuerzos de investigación en factores de calidad y resistencia a insectos deben permanecer aproximadamente al mismo nivel durante esta década. El mayor énfasis en arroz de secano requerirá, además de un fitomejorador que se unió al programa en 1981, un economista de arroz para 1982 y un fisiólogo para 1983. Gran parte del trabajo del agrónomo también se desplazará de las condiciones de riego a las condiciones de secano.

## Pastos Tropicales

El objetivo global del Programa de Pastos Tropicales es desarrollar tecnología de bajo costo y bajos insumos para aumentar la

producción de carne (y leche) en los suelos ácidos e infértiles de América Tropical. La estrategia para lograr este objetivo incluye:

- a) Seleccionar germoplasma de pastos adaptado a las condiciones ambientales (clima y suelos) de la región y resistente a plagas y enfermedades.
- b) Desarrollar pastos persistentes y productivos y prácticas de manejo para su utilización rentable.
- c) Estudiar el papel que cumplen los pastos mejorados en los sistemas de producción y desarrollar componentes complementarios en lo que respecta a manejo y salud animal.

Las actividades específicas del Programa de Pastos Tropicales evolucionarán a medida que se progrese hacia estos objetivos. Gradualmente, se hará más énfasis en etapas avanzadas de la evaluación de pastos y en proyección externa. Igualmente, un mejor conocimiento del área de interés y del comportamiento del germoplasma permitirá una organización sistemática de la estrategia de germoplasma del Programa dentro de cada ecosistema principal.

Durante la década de los ochenta continuará el énfasis en las sabanas bien drenadas. Sin embargo, ésto se reducirá ligeramente con el tiempo para permitir algún trabajo en las sabanas mal drenadas y en el trópico húmedo. Se continuará haciendo énfasis en la evaluación de germoplasma. Se preve alguna intensificación de las actividades en la evaluación de sistemas de producción de pastos. Se planea un aumento considerable del número de ensayos con asociaciones en los componentes de las praderas.

Se anticipa que durante la década se requerirán cinco posiciones científicas adicionales – tres en cooperación regional y dos en investigación. Dos de las posiciones se llenarán al desaparecer dos de las posiciones actuales, dejando solamente tres adiciones reales de científicos al programa. Los científicos de cooperación regional se ubicarán en tres áreas: América Central y el Caribe; la región del Cerrado del Brasil; y la región subtropical de América del Sur.

## COOPERACION INTERNACIONAL

Para la década se tiene planeado adelantar actividades más amplias y sólidas en el área de Cooperación Internacional. La meta es proporcionar colaboración en investigación y transferencia interinstitucional de tecnología. La capacitación continuará siendo el componente principal de las actividades de Cooperación Internacional, pero también se hará mayor énfasis en intercambio de germoplasma, asesoría técnica, servicios de información y consultoría en la planeación nacional de programas en las áreas de los productos de investigación del CIAT. El énfasis relativo de los diferentes aspectos de cada uno de estos componentes variará considerablemente de un país a otro y de un producto a otro, dependiendo de la etapa de desarrollo y grado de interés de los sistemas nacionales de investigación en cada producto. El plan presenta un esquema que define los énfasis relativos de estos diferentes tipos de actividades con relación a diferentes circunstancias a nivel de país.

Las actividades de capacitación continuarán enfocando los programas de los productos agropecuarios del CIAT, para ayudar a fortalecer la capacidad de los sistemas nacionales de investigación de realizar colaborativamente, como también independientemente, investigación en estos productos. Una mayor proporción de las actividades de capacitación se asignará a los niveles profesionales más altos, incluyendo mayores oportunidades para adelantar tesis de investigación en colaboración con algunas universidades, y también mayor énfasis en la formación de científicos posdoctorales. Mientras que el CIAT no planea trabajar activamente en la capacitación de agentes de extensión, prestará asistencia a los programas nacionales para hacerlo, proporcionando materiales de adiestramiento y asistencia en la planeación y realización de programas de capacitación en los países.

## NUEVAS INICIATIVAS

Se proyecta incorporar a los servicios globales del Centro dos nuevas actividades para los programas de investigación del

CIAT, a saber, tecnología de producción de semillas y análisis de agroecosistemas. Aún falta por definir, después de un mayor estudio por parte de la Junta Directiva, la naturaleza exacta de las actividades y el patrón de conformación del personal científico de la Unidad de Semillas. Los objetivos generales de estas actividades serán ayudar a superar problemas relacionados con: la falta de personal capacitado de los programas nacionales de semillas; las políticas no claras e inconsistentes por parte de los gobiernos; los suministros limitados de semilla genética y básica para su transferencia a la industria de semillas; los problemas en la producción, procesamiento y almacenamiento de semilla de buena calidad; los sistemas de mercadeo inadecuados; y la falta de mecanismos efectivos para la transferencia de semilla mejorada a los pequeños agricultores. La existencia de programas sólidos de semillas a nivel nacional e industrias locales de semillas bien establecidas complementarán en gran medida los programas de mejoramiento de cultivos del CIAT y de otros centros, y facilitará el acceso de los agricultores a la semilla mejorada.

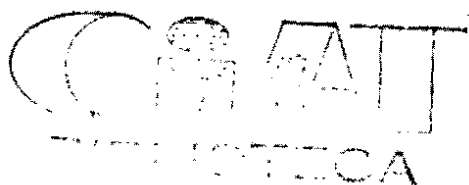
También se tiene planeado adicionar a las funciones existentes en la Unidad de Servicios de Datos, actividades en análisis de agroecosistemas. Esto servirá a todos los programas del CIAT al ayudarles a caracterizar las condiciones climáticas, edáficas y socioeconómicas de las regiones existentes y potenciales para la producción de frijól, yuca, arroz y pastos tropicales en el área de influencia del CIAT. Dicha caracterización ayudará a cada programa a enfocar mejor sus prioridades de investigación. Un banco de datos sobre factores climáticos, ecológicos y edáficos también ayudará a seleccionar sitios para pruebas regionales, como también para extrapolar resultados de estos ensayos. El análisis de las condiciones meteorológicas específicas en el momento y en la localidad de las pruebas regionales proporcionará una mejor comprensión de las diferencias de una estación a otra y de una localidad a otra y ayudará a los fitomejoradores a producir materiales con mayor estabilidad en su rendimiento.

## PROYECCIONES PRESUPUESTARIAS

Las implicaciones de las consideraciones anteriores en el patrón de conformación del personal científico del CIAT, indican un

crecimiento neto en las posiciones científicas y administrativas de 63 en 1981 a 85 en 1987, permaneciendo a ese nivel durante el resto de la década. El mayor componente de este aumento es para el personal de cooperación regional con sede fuera del CIAT. Mientras se tiene planeado sólo un ligero aumento en el personal de investigación, se preve que se pueden requerir algunas posiciones científicas adicionales como resultado de nuevos problemas u oportunidades que no se pueden anticipar actualmente. Sin embargo, se espera poder llenar posiciones adicionales de esta naturaleza, reduciendo o eliminando algunas actividades actuales.

Se tiene proyectado que los requerimientos globales de presupuesto para el plan aumentarán de US\$17.75 millones en 1981 a US\$24.0 millones (dólares de 1981) de 1988 en adelante. Un análisis *ex-ante* del beneficio-costos indica un retorno muy favorable a esta inversión con base en supuestos conservadores con relación a la tasa de adopción de nueva tecnología generada por el CIAT y en estimativos igualmente modestos de los valores de la mayor producción resultante y la proporción de ese aumento que se le puede atribuir a los esfuerzos del CIAT.



CIAT  
CENTRO INTERAMERICANO DE TECNOLOGIA