

- **objetivos**
- **organización**
- **funciones**



INDICE

	Pág.
Consejo Directivo, 1979	5
Definición	7
Antecedentes	7
Creación	8
Objetivos del CATIE	10
Estrategia	10
Estructura	11
Personal	13
Planta física	13
Evolución del presupuesto del CATIE	15
Relación con organismos nacionales e internacionales	16
Centro Regional-Trópico Americano	16
Características del Istmo Centroa- mericano y del pequeño produc- tor del área	17
Funciones en el Istmo	18
Programas	24
Las instituciones nacionales y el CATIE	29

CONSEJO DIRECTIVO, 1979

Principales

<i>Dr. Edwin J. Wellhausen</i>	Presidente
<i>Ing. Mario Martínez</i>	Primer Vicepresidente
<i>Ing. Alberto Vargas</i>	Segundo Vicepresidente
<i>Dr. José Emilio G. Araujo</i>	
<i>Ing. Cristián Coronas</i>	
<i>Ing. Carmen Damaris Chea</i>	
<i>Dr. Claudio Gutiérrez</i>	
<i>Dr. Leobardo Jiménez</i>	
<i>Ing. Rodolfo Martínez</i>	
<i>Ing. Armando Samper</i>	

Alternos

Ing. Eladio Carmona
Ing. Gilberto Gutiérrez
Dr. Manuel María Murillo
Ing. Miguel Paulette
Dr. José Silos
Lic. Jerry Wilson

DIRECTIVOS DEL CATIE

<i>Dr. Santiago Fonseca Martínez</i>	Director
<i>Dr. Héctor Muñoz</i>	Subdirector, Investigación
<i>Dr. Eduardo Locatelli</i>	Subdirector, Capacitación y Cooperación Técnica
<i>Sr. Gustavo Delfino</i>	Subdirector Adjunto, Administración
<i>Dr. Pedro Oñoro</i>	Jefe Programa Cultivos Anuales
<i>Dr. Gustavo Enríquez</i>	Jefe Programa Plantas Perennes
<i>Dr. Gustavo Cubillos</i>	Jefe Programa Producción Animal
<i>Dr. Gerardo Budowski</i>	Jefe Programa Recursos Naturales Renovables



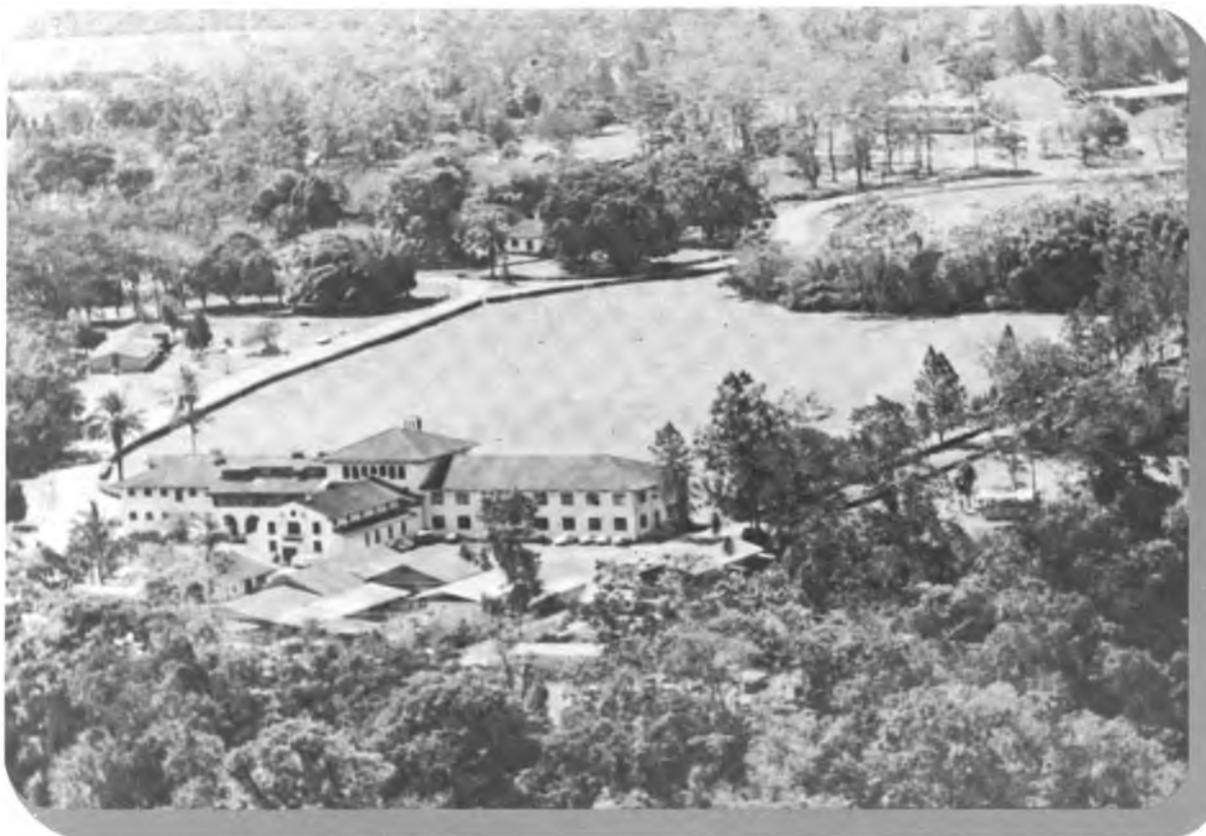
1. DEFINICION

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, es una asociación civil, autónoma sin fines de lucro, de carácter científico y educacional, cuya orientación básica está dada por la problemática agrícola del trópico americano. Se estableció en 1973 para realizar, promover y estimular la investigación y la enseñanza, a distintos niveles, en materias selectas en el campo agrícola, forestal, pecuario y afines, en beneficio de las regiones del trópico americano, particularmente de los países del Istmo Centroamericano y de las Antillas.

2. ANTECEDENTES

Uno de los puntos geográficos de Centroamérica más conocidos en el medio agrícola de los países latinoamericanos es la ciudad de Turrialba, a 70 kilómetros de San José. Ella se encuentra en el valle del mismo nombre, en la vertiente atlántica de Costa Rica, a 625 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 22°C y un promedio anual de 2.670 mm de lluvia.

No es de extrañar su fama, pues este valle fue seleccionado en 1942 para establecer la sede del Instituto Interamericano de Ciencias



Vista parcial del campus.

Agrícolas (IICA), de la Organización de los Estados Americanos.

Desde esa fecha han pasado por sus claustros un sinnúmero de ilustres personalidades y ha sido origen de destacados programas en el desarrollo agrícola de América Latina.

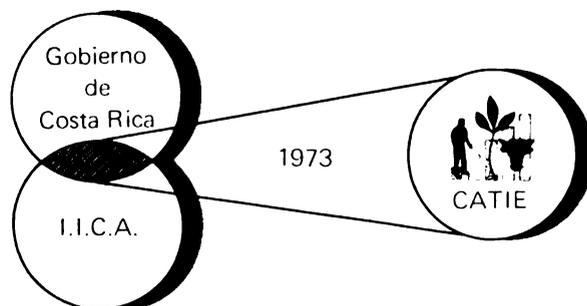
La Dirección General del IICA al trasladarse a San José en el año 1960, mantuvo en Turrialba las mismas actividades con las que había iniciado sus labores en 1942: enseñanza, capacitación e investigación en las áreas agrícolas, ganadera y forestal.

Para desarrollar esas funciones, el IICA creó en Turrialba el Centro de Enseñanza e Investigación (CEI). De 1960 a 1969 se fortaleció en el CEI la capacitación del personal latinoamericano y esa década fue la etapa más importante del Programa de Estudios de Posgrado del IICA.

Posteriormente en 1970, el CEI se transformó en el Centro Tropical de Enseñanza e Investigación (CTEI), todavía como dependencia del IICA, manteniendo el énfasis en la enseñanza a nivel posgraduado, y la investigación continuó como actividad de apoyo al adiestramiento de personal; la acción del CTEI se limitó a los trópicos americanos y la de La Estanzuela, en Uruguay, a los asuntos correspondientes a la zona templada.

Cuadro 1

IICA	1942 – 1960
CEI	1960 – 1969
CTEI	1969 – 1973



3. CREACION

El Director General del IICA, autorizado por la Junta Directiva en noviembre de 1970, inició negociaciones con el Gobierno de Costa Rica, las cuales culminaron el 12 de enero de 1973 con la firma del contrato de creación del Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Dicho contrato fue

aprobado por la Ley No. 5201, del 1° de junio de 1973 de la Asamblea Legislativa de Costa Rica, designándose a Turrialba como su sede, e iniciándose oficialmente labores el 1° de julio de ese año.

Los socios fundadores le dieron al Centro, por un lado, un ámbito bastante amplio al referirse a las acciones que debía cumplir en beneficio del trópico americano. A su vez, le fijaron prioridades y es así como sus funciones y actividades deben producir beneficio particularmente a Costa Rica y a los otros países del Istmo Centroamericano y las Antillas.

En estas condiciones, la labor de la nueva entidad se reorientó en su sede de Turrialba y se inició con un nuevo estudio de la agricultura practicada por los pequeños productores de los países del Istmo. Al mismo tiempo, se requería para la existencia del Centro, el respaldo de los países, el cual se ha logrado progresivamente.

Acompañando a Costa Rica como socio fundador, ha ingresado Panamá en 1975, Nicaragua en 1978, y Honduras en 1979. Los Ministros de Agricultura de los países del Istmo han expresado el apoyo gubernamental a la



labor del Centro en varias de sus reuniones, y conjuntamente con los Ministros de Economía, lo reiteraron en noviembre de 1977 en San José, Costa Rica. En dicha oportunidad, manifestaron por medio de la Resolución No. 26 su amplio apoyo a los programas del Centro, y solicitaron a las entidades internacionales de cooperación técnica y financiera, que den al CATIE el mismo tratamiento y respaldo que reciben los otros centros internacionales de investigación agrícola. Los países del hemisferio, en Resolución No. 89 del 24 de mayo de 1978, con motivo de la XVII Reunión Anual de la Junta Directiva del IICA celebrada en Asunción, Paraguay, exteriorizaron su complacencia por la acción dinámica que ha desarrollado el CATIE, y registraron su satisfacción por el creciente apoyo de los gobiernos e instituciones a la labor del Centro.

4. OBJETIVOS DEL CATIE

Como consecuencia de la experiencia obtenida en sus cinco primeros años de actividad, del análisis de su área de influencia y de la determinación de las necesidades de los países a que el CATIE sirve, surgen los siguientes objetivos:

General

- Aumentar la producción y la productividad agrícola, particularmente en el sector de los pequeños productores del Istmo Centroamericano con el propósito de contribuir al mejoramiento de su nivel de vida, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales renovables, y teniendo en cuenta las políticas nacionales.

Específicos

- Promover, en cooperación con las entidades nacionales, la investigación hacia la producción de tecnologías adecuadas, a nivel de finca y adoptables por el productor.

Cuadro 4
ISTMO CENTROAMERICANO

Promover la Investigación

- Sistemas de Producción
- Tecnología Adecuada

Impulsar la Capacitación

- Nivel de Posgrado
- Otros Niveles

Colaborar en la Transferencia de Tecnología

- Modelos
- Asistencia Técnica

- Impulsar, en coordinación con las entidades nacionales, la capacitación, a diferentes niveles, del personal técnico y profesional encargado de la investigación y la transferencia de tecnología de las instituciones nacionales.
- Colaborar con las entidades nacionales en la creación de modelos donde se acelere el proceso de transferencia de tecnología apropiada, dirigida a aumentar la producción y la productividad a nivel de la finca.

5. ESTRATEGIA

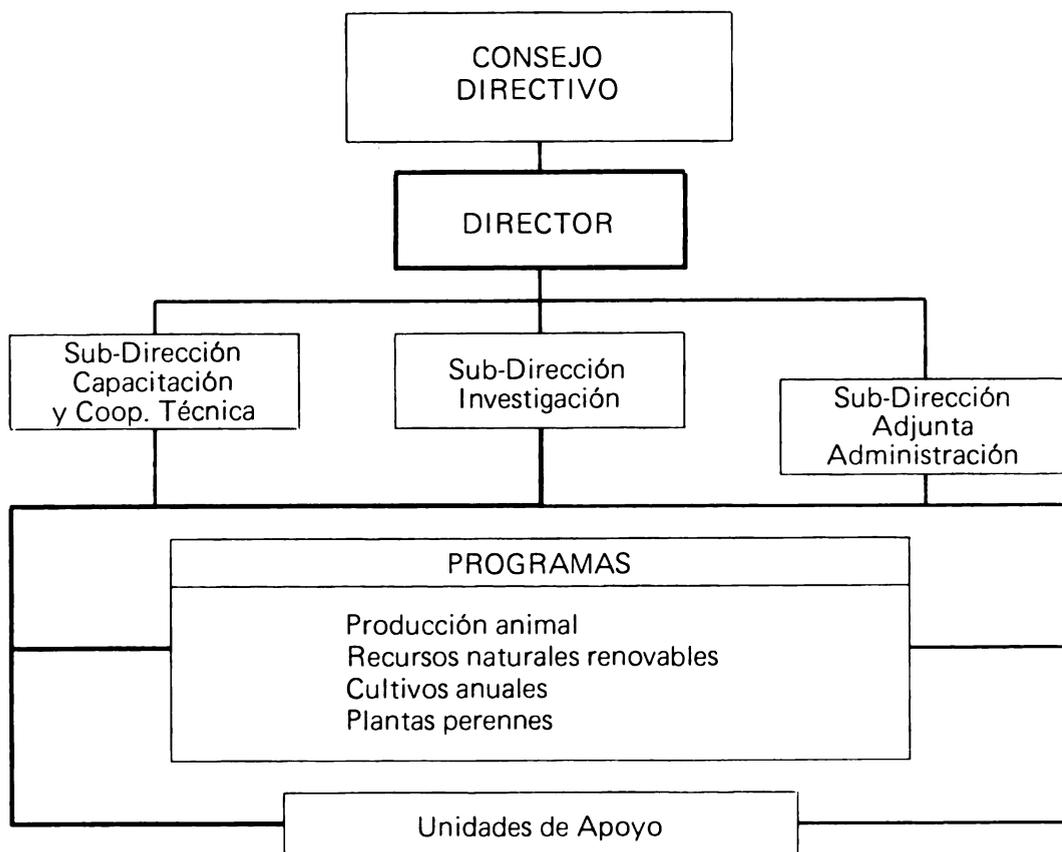
Para cumplir con sus objetivos, el CATIE colabora y coopera con los gobiernos de los países del Istmo Centroamericano, por medio de sus instituciones, desarrollando acciones de investigación, capacitación y transferencia de tecnología dentro de los programas nacionales de

los países. Para fortalecer sus acciones el CATIE tiene, en su sede de Turrialba, un núcleo básico de profesionales con un enfoque multidisciplinario y por otro lado, ha destacado grupos de técnicos en cada uno de los países del Istmo Centroamericano; ambos componentes, el núcleo de Turrialba y los residentes en los países, apoyan, promueven y estimulan el desarrollo rural, trabajando con los grupos nacionales en las fincas de los productores.

6. ESTRUCTURA

Para cumplir con los objetivos establecidos y llevar a cabo la estrategia indicada, el CATIE cuenta con una estructura flexible que le permite funcionar rápidamente y en forma conjunta promoviendo la integración de las diferentes disciplinas a nivel de proyectos.

El Consejo Directivo es la autoridad máxima y quien fija las políticas generales y está compuesto por tres clases de miembros: 1) repre-



sentantes de cada país miembro; 2) miembros independientes seleccionados por el resto de los integrantes del cuerpo, entre candidatos reconocidos por sus méritos y conocimientos del trópico americano; y, 3) miembros por entidades (2 del IICA como socio fundador, y el Rector de la Universidad de Costa Rica). La participación de estos tres sectores le da al Consejo un balance que le permite mantener un buen equilibrio técnico y político, y le brindan al Centro la autonomía necesaria para actuar dentro de las prioridades y políticas establecidas por los países a los que sirve, asegurando así un mecanismo dinámico y oportuno para desarrollar sus labores en la región.

El Director tiene la representación oficial del Centro; es el encargado de hacer cumplir las políticas aprobadas por el Consejo, siendo responsable por la administración global, tanto desde el punto de vista técnico como financiero, encargándosele además la obtención del apoyo de los gobiernos e instituciones interesadas en las actividades del CATIE. Es también su función coordinar y supervisar la ejecución de las obligaciones adquiridas por la Institución.

Los Subdirectores actúan como elementos de coordinación de actividades, y en conjunto, como cuerpo de asesoramiento al Director con quien planifican las estrategias del Centro.

Director,
Subdirectores,
Jefes de Programa



Promueven la integración de los esfuerzos de los programas y constituyen un nivel de consulta y decisión que da al Centro un mayor dinamismo operativo. Representan el nexo con el personal ejecutivo por el cual la Dirección transmite las políticas emanadas de los cuerpos rectores y a su vez controlan su cumplimiento.

Los Programas, a través de sus Jefaturas, actúan como entidades de coordinación y ejecución de las acciones por medio de las cuales se encauza la consecución de los objetivos del CATIE; tienen bajo su responsabilidad directa, el uso eficiente de los recursos humanos, físicos y financieros y se constituyen en elementos de asesoría a los directivos en las diferentes acciones del Centro.

Los Proyectos representan la ejecución de las actividades que en investigación, capacitación y cooperación técnica realiza el Centro. Es también el nivel donde se efectúa la integración de esfuerzos dentro y entre programas.

Hay algunos Proyectos Interprograma, que, tal cual lo define su nombre, actúan verticalmente en la estructura interaccionando con más de un programa.

La Función Administrativa, considerada como sustento lógico de las actividades técnicas del Centro, recibe particular atención por la responsabilidad que le ha sido asignada en la conducción de los recursos humanos, financieros y físicos, hacia el más eficiente cumplimiento de los objetivos y estrategias de la entidad.

Las Unidades de Apoyo actúan brindando el apoyo logístico y administrativo a las labores técnicas que ejecutan los programas y proyectos del Centro.

7. PERSONAL

Cuadro 6
PERSONAL PROFESIONAL

Año	Planta Básica	Proyectos Especiales	Total
1973	22	12	34
1978	25	38	63
1979	25	55*	80*

* Proyección.

En 1978 el CATIE contaba con 63 profesionales distribuidos de la siguiente manera: 4 en la Dirección, 27 en el Programa de Cultivos Anuales, 3 en Plantas Perennes, 11 en el de Recursos Naturales Renovables, 16 en el de Producción Animal y 2 en Capacitación y Cooperación Técnica. De ese total, 18 están vinculados directamente con proyectos en ejecución fuera de la sede y 12 de ellos están ubicados en los países.

De estos 63 técnicos, 29 tienen el grado de Ph.D., 22 de M.S. y 12 el título de Ingeniero Agrónomo o equivalente. Los 63 profesionales provienen de 20 países.

8. PLANTA FISICA

El CATIE dispone de 1.000 hectáreas de terreno ubicadas 900 en Turrialba, y 100 en la provincia de Limón dedicada ésta a la

Residencias



producción e investigación de cacao. En Turrialba se encuentran localizadas las instalaciones para investigación y enseñanza, tales como aulas de clase, laboratorios, invernaderos, herbarios y colecciones de cultivos.

Se dispone de residencias para personal técnico, casa de huéspedes y alojamiento para científicos y visitantes, dormitorios con capacidad para alojar 50 estudiantes solteros, restaurantes y otras instalaciones para recreación.

El Centro cuenta con una de las mejores bibliotecas de América Latina. Esta unidad ha servido no sólo a los profesionales del Área

Tropical, sino que, ha contribuido a la formación de otras bibliotecas en Latinoamérica, así como de profesionales capacitados para manejarlas. Técnicos y estudiantes de todas partes del mundo recurren a su material. A partir de 1979 esta biblioteca es administrada conjuntamente con el IICA y entre sus múltiples funciones continuará proporcionando material para la publicación del AGRINTER.

El Centro dispone de una unidad de computación con un sistema de mini-computadoras; además, tiene conexiones con la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y con la Central de IBM en México.

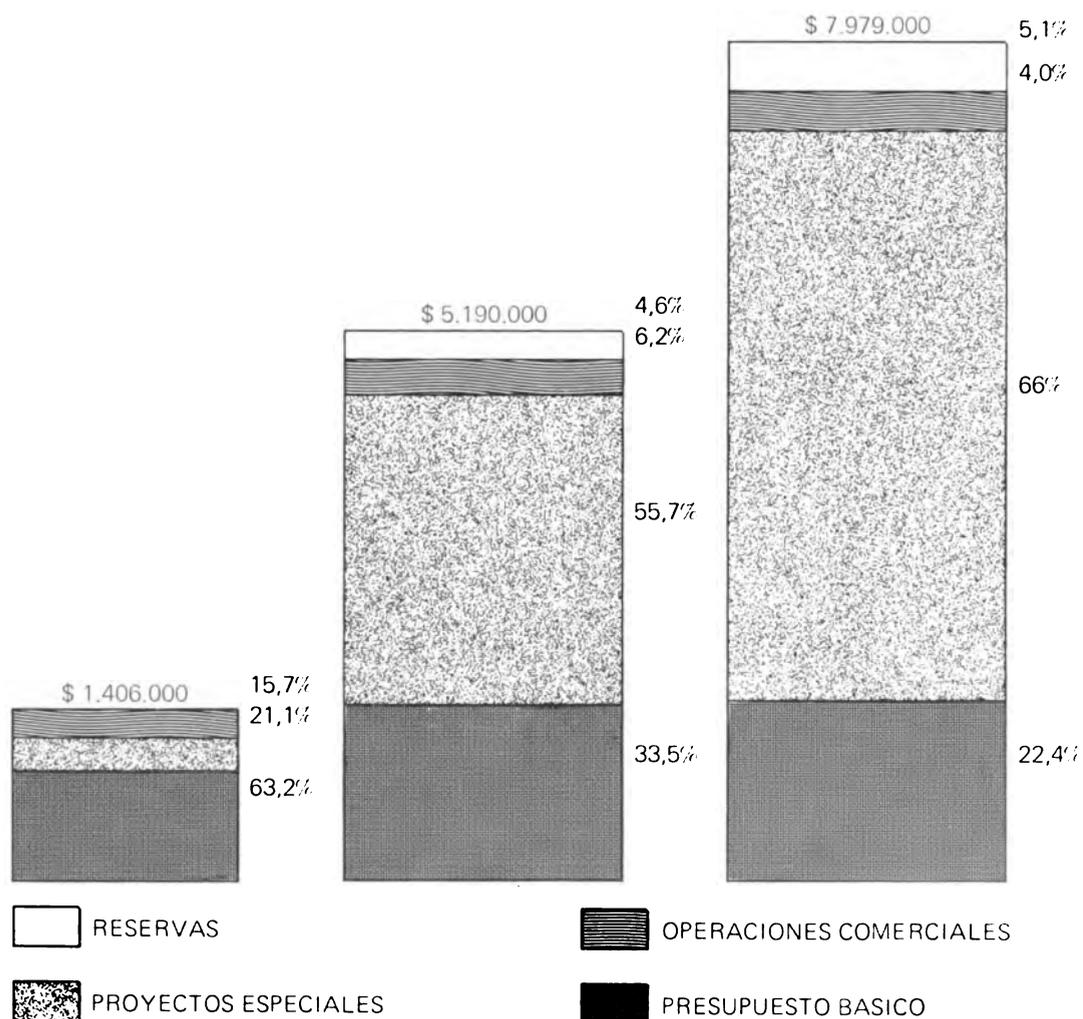
9. EVOLUCION DEL PRESUPUESTO DEL CATIE

El presupuesto del Centro para el año 1973—1974 fue de 1,4 millones de dólares. En 1978 llegó más allá de los 5 millones lo cual significó un aumento de un 273 por ciento.

Para 1979 el presupuesto estimado es de alrededor de 8 millones de dólares. En todos los casos es importante destacar el aumento significativo en el monto destinado a los proyectos especiales, lo cual es una evidencia del apoyo dado al CATIE por los gobiernos de la región.

Cuadro 7

Evolución presupuestal



Cuadro 8

ODA	Administración para el Desarrollo Ultramarino (Inglaterra)
GTZ	Agencia de Alemania Federal para la Cooperación Técnica
ACRI	American Cocoa Research Institute
USAID/ROCAP	Agencia para el Desarrollo Internacional (US)/Oficina Regional para los Programas Centroamericanos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CIID	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá)
CIP	Centro Internacional de la Papa
IPPC	Centro Internacional para Protección de Plantas
EEC	Comunidad Económica Europea Cuerpo de Paz
RBF	Fondo Hermanos Rockefeller
WWF	Fondo Mundial para la Vida Silvestre Fundación Kellogg Gobierno de los Países Bajos
IBM	International Business Machines
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
OEA	Organización de los Estados Americanos
DDA	Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales
UNU	Universidad de las Naciones Unidas

10. RELACION CON ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Por medio de distintos contratos, acuerdos y convenios, el CATIE mantiene relación con numerosas entidades nacionales e internacionales, para llevar a cabo diversas actividades de investigación, capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica.

A través de estos acuerdos el Centro implementa su política de acción regional en lo que se refiere a producir investigación en distintos lugares del área centroamericana, que por sus características pueda ser utilizada en otras zonas de la región. El incremento notorio en los últimos años del monto presupuestal asignado a proyectos específicos, representa un ejemplo del apoyo que el Centro recibe de las diferentes instituciones para implementar esa política. El Centro mantiene también relaciones con varios centros de investigación ubicados tanto dentro, como fuera de la región.

CIAT, CIMMYT, IRRI, IITA son algunas de las instituciones involucradas en este tipo de relación. Esto permite un intercambio de científicos, conocimiento y material genético, tanto a nivel regional (CIAT, CIMMYT), como internacional (IRRI, ICRISAT, IITA, etc.).

Diversos convenios con las Instituciones nacionales de Investigación y Extensión, permite una verdadera integración de esfuerzos dedicados a mejorar las condiciones de vida del pequeño agricultor.

11. CENTRO REGIONAL-TROPICO AMERICANO

El CATIE es un Centro Regional dedicado a investigación, capacitación y cooperación técnica dentro del área del Trópico Americano.

Debido a sus limitados recursos humanos y financieros, sus actividades se encuentran inicialmente concentradas en el Istmo Centroamericano. Sin embargo, ofrece asistencia técnica y entrenamiento a otros países del Continente Americano y del Caribe. La metodología y orientación de su investigación es considerada aplicable a la mayoría de las áreas ocupadas por pequeños productores en los países en desarrollo, debido a que ésta se lleva a cabo a nivel del productor y considera las condiciones socio-económicas que lo rodean.

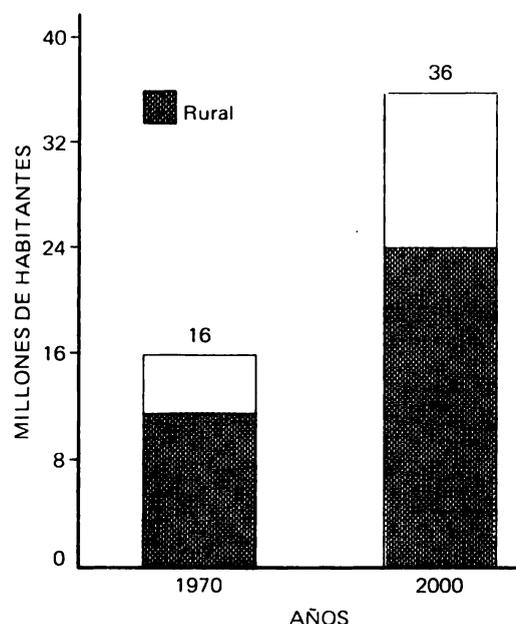
12. CARACTERISTICAS DEL ISTMO CENTROAMERICANO Y DEL PEQUEÑO PRODUCTOR DEL AREA

Más del 90 por ciento de la tierra disponible en el Istmo está situada en las regiones húmedas tropicales y subtropicales y del total del área, un 34 por ciento, o sea casi 15 millones de hectáreas están dedicadas a la agricultura. De esos 15 millones, el 27 por ciento está en propiedades menores de 35 hectáreas.

La población del Istmo era en 1970, de alrededor de 16 millones de habitantes. Su proyección supone una duplicación de ese número antes del año 2000.¹

El 67 por ciento de esa población es rural y está concentrada en propiedades menores de 35 hectáreas. El ingreso neto *per capita*² por año, era de US\$49 para productores ubicados en propiedades menores de 4

Cuadro 9
POBLACION EN CENTROAMERICA



Cuadro 10
PARAMETROS DEL AREA EN TRES ESTRATOS POR TAMAÑO DE PROPIEDAD

	<4 ha	4-35 ha	>35 ha
Cult. Alim. (miles ha)	570	1.200	453
Población (miles hab.)	7.764	1.835	587
Ingreso/Pers. (US\$)	49	172	952

1. Inter-American Development Bank and Agency for International Development. Report on Demographic trends and projections for Central America. July 1977, 46 pp.

2. Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Perspectivas para el Desarrollo y la Integración de la Agricultura en Centroamérica. Vol. I y II, 1974, 565 pp.

hectáreas, US\$172 para aquéllos que poseen entre 4 y 35 hectáreas, y de US\$952 para los que tienen propiedades mayores de 35 hectáreas.² (Ver referencia en pág. 17).

Si consideramos este ingreso neto y el tamaño de propiedad para definir al pequeño productor del Istmo habremos también identificado al beneficiario de los esfuerzos del CATIE.



Este campesino produce más del 70 por ciento de los cultivos alimenticios básicos que se consumen en el área. En adición a lo mencionado, tienen un bajo consumo tanto en calorías como en proteínas.

La tecnología desarrollada para incrementar la producción agropecuaria, por lo general, está en concordancia con un alto uso de insumos. Esto hace que muchas veces esa tecnología esté fuera del alcance de un estrato tan importante de la población, como lo es el campesino de limitados recursos.

En consecuencia, surge la necesidad de estudiar, desarrollar y promover tecnología adecuada para este productor, previo conocimiento de las limitaciones socio-económicas que han impedido su desarrollo para diseñar sistemas que rápidamente mejoren sus condiciones de vida, más allá del nivel de subsistencia.

13. FUNCIONES EN EL ISTMO

a. La investigación, como función prioritaria y central del CATIE, está dirigida a estimular en las entidades nacionales, la generación y evaluación de tecnologías que consideren las condiciones ecológicas y socio-económicas que determinan los sistemas de producción existentes para producir alternativas al alcance del pequeño productor.

Las actividades de investigación se realizan tanto en la sede como en los países. Una característica innovativa de las acciones de investigación es que las actividades se llevan a cabo en las áreas de producción, en cooperación con las instituciones nacionales y con la participación directa y continua del agricultor. En esta forma, se sale de los límites tradicionales de la estación experimental, se enfoca con mayor realidad los problemas y se tiene la posibilidad de encontrar soluciones más adecuadas a las limitantes del pequeño y mediano productor.

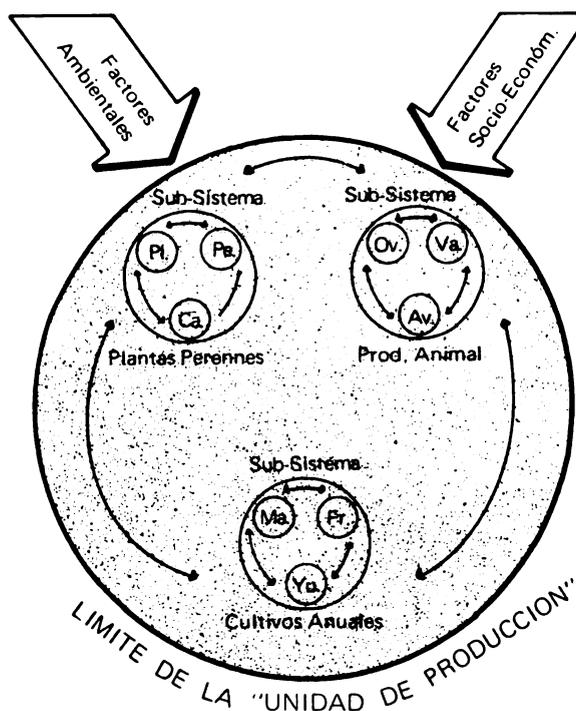
Las acciones se realizan a nivel de finca, para integrar en un estudio multidisciplinario, cultivos anuales, plantas perennes, producción animal y recursos naturales renovables, como componentes de la finca.

La investigación en los componentes se lleva a cabo considerando dos niveles: uno, el componente en sí, como un sistema de producción aislado y el otro, de varios componentes integrados a un sistema más complejo, como es la propia finca, o "Unidad de Producción", donde se consideran las interacciones entre componentes y con la condición socio-económica y de infraestructura que rodean al pequeño productor.

Al integrar la investigación de los componentes a nivel de finca, el enfoque de la investigación es más global que el tradicional. El enfoque tradicional considera cada componente por separado, maíz por ejemplo, estudia los factores que limitan su producción y genera un paquete tecnológico. El enfoque de sistemas toma maíz, frijol, etc., estudia los factores biológicos y socio-económicos que lo rodean y sus interacciones con otros subsistemas (producción animal, forestal, etc.), y sugiere una alternativa.

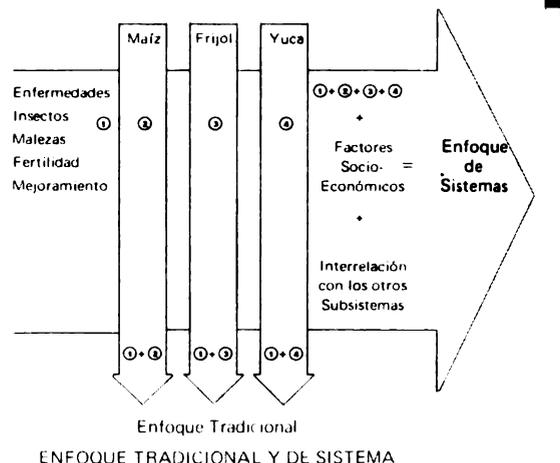
Todo esto implica la necesidad de contar con un equipo de profesionales que funcionen en grupo, en un trabajo interdisciplinario, para así producir tecnologías adaptables a las condiciones que rodean al pequeño productor y, consecuentemente, que tengan alta probabilidad de ser adoptadas.

La investigación dentro de este enfoque tiene un objetivo o estrategia general, que se aplica a cada uno de los programas establecidos.

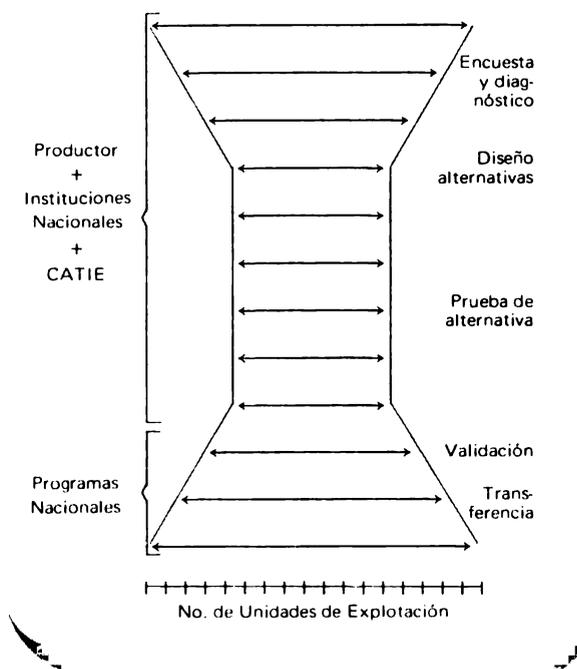


UNID. DE PRODUC. E INTERACCIONES

Cuadro 12



Cuadro 13
METODOLOGIA



El proceso investigativo se lleva a cabo mediante las siguientes etapas:

- Identificación de los sistemas existentes, diagnóstico de los factores limitantes y de la magnitud de los mismos.
- Generación de alternativas de mejores sistemas de producción adaptados a las condiciones del pequeño y mediano productor que tiendan a atenuar los efectos de los factores limitantes y al uso eficiente de los recursos disponibles en el área.
- Prueba de las alternativas a nivel de finca, en número limitado.
- Validación de esas alternativas a nivel de campo y transferencia de la tecnología a un número considerable de productores. Esta etapa involucra casi exclusivamente al productor y a los programas de difusión tecnológica de las instituciones nacionales.

La investigación, tal como se ha descrito, es una de las prioridades del CATIE. Existe la necesidad de producir tecnologías que se adapten al ambiente socio-económico y ecológico en que se desenvuelve el pequeño productor. El lograr tecnologías que sean adaptables, es una consecuencia de encarar la investigación en sistemas de producción, con la participación directa de los técnicos de entidades nacionales, y en la cual se tienen en cuenta todos los componentes de producción de una propiedad, los factores socio-económicos y las interrelaciones con los otros subsistemas de la finca.



b. La capacitación, como instrumento fundamental en el desarrollo rural, es una herramienta imprescindible para llevar a cabo la investigación, cooperación técnica y transferencia de tecnología, a través de técnicos capacitados para afrontar tales tareas.

Paralelo a esto, surge la demanda repetida de los países, de la necesidad de capacitar a los técnicos nacionales. Ante esta situación, se manifiesta la importancia de orientar esfuerzos en forma coordinada para incrementar el personal capaz de afrontar los problemas de la producción con un enfoque multidisciplinario. La creciente proyección del Centro hacia su área primaria de influencia y el apoyo recibido en el cumplimiento de sus objetivos, han

incrementado y lo seguirán haciendo, su responsabilidad en el área de capacitación a nivel regional.

Poco tiempo después de la creación del CATIE, en 1973, y por medio de un convenio entre la Universidad de Costa Rica y el Centro, el anterior programa de posgrado del IICA se transformó en el actual programa de posgrado UCR/CATIE.





Este programa, que funciona en forma cooperativa, proporciona capacitación a nivel de *Magister Scientiae* en las cuatro áreas básicas de investigación del Centro, con énfasis en sistemas de producción agrícola.

Siguiendo los lineamientos de la orientación del CATIE, se trata de formar un profesional capaz de integrarse con técnicos de diferentes disciplinas y, por lo tanto, se enfoca su formación hacia un trabajo interdisciplinario. Su tema de investigación está dentro de las líneas del CATIE, enfoca problemas reales traídos directamente de la finca o estudiados "in situ" donde se nota su interacción con otros factores. Los técnicos que se forman deberán

ser capaces de enfocar y resolver rápidamente problemas de producción agrícola.

El costo y la duración involucrados en educación de posgrado limitan el número de profesionales que pueden tener acceso a este tipo de capacitación y, por lo tanto, por sí sola no puede responder con la dinámica necesaria a una escasez apremiante de personal.

Esto implica la necesidad de un adiestramiento acelerado a través de cursos cortos, cursos intensivos, talleres, entrenamientos en servicio, etc., que cumplen una función importante en la capacitación de los técnicos nacionales. Siendo de corta duración y bajo costo, en

relación al de posgrado, permite llegar a un número considerable de técnicos sin distraerlos demasiado tiempo de sus labores. Cuando este tipo de capacitación se realiza en los países, cuenta con la ventaja adicional de mantener al personal cerca de sus actividades diarias y de involucrar a la institución nacional, con lo que se obtiene una mayor responsabilidad en la ejecución y una mejor compenetración con la actividad.

Por medio de estas acciones de capacitación se intenta llenar posibles vacíos en formación, tanto en disciplinas específicas como en metodologías y filosofías de trabajo en equipos multidisciplinarios y en la actualización de conocimientos de los profesionales involucrados en producción, investigación y transferencia de tecnología, trilogía indispensable para cumplir objetivos del desarrollo rural.

c. Cooperación técnica, habiendo definido a la investigación como la tarea fundamental de las instituciones nacionales y el CATIE, surge la necesidad de hacer llegar la tecnología generada y que ha sido probada bajo las condiciones ambientales y socio-económicas

existentes, a una masa significativa de pequeños productores del Istmo Centroamericano.

El CATIE coopera con las instituciones nacionales en hacer llegar al productor del Istmo tecnologías que han sido desarrolladas en cooperación con ellas o que, habiendo sido desarrolladas por otras instituciones, tienen aplicabilidad dado el marco de condiciones socio-económicas del área.

Esta función se cumple por medio de convenios y acuerdos con instituciones nacionales del Istmo Centroamericano con el doble propósito de ayudar al establecimiento de programas que llevan la tecnología al productor y fundamentalmente con el de capacitar personal nacional para que él lleve a cabo la implantación y difusión de tecnologías.

El flujo de tecnología producida, así como la retroalimentación que debe producirse desde el productor al investigador, por lo general, no ha sido hasta ahora palpable en el área del Istmo Centroamericano ni en otras regiones de Latinoamérica. Una de las razones entre las muchas que han determinado ese proceso, ha sido que los resultados que se ha intentado transferir, no fueron generados dentro del marco que rodea al pequeño productor. La investigación realizada por equipos multidisciplinarios con enfoque hacia sistemas de producción, está tratando de resolver en parte este problema, al orientar todos sus esfuerzos a investigar en el propio campo del productor, con su participación, para generar tecnología adecuada. Otra de las posibles causas que han detenido esa comunicación recíproca entre investigador y productor es que tal vez el mecanismo usado para hacer la transferencia no ha sido diseñado ni probado para las condiciones del área, ni para el nivel de educación del productor.

Cuadro 16

CONVENIOS DE COOPERACION TECNICA

COSTA RICA	{ Instituto Tierras y Colonización MAG – Coto Brus
HONDURAS	{ Banco Central Honduras
PANAMA	{ Instituto de Inv. Agrop.

Como un posible modelo para ayudar en la identificación de estrategias tendientes a mejorar los sistemas de transferencia, las instituciones nacionales y del CATIE podrán establecer programas de acción concentrada donde converjan e interaccionen técnicos de alto nivel académico, de nivel medio y productores, donde se genere y adapte tecnología, usando estos programas para entrenamiento en investigación, producción y divulgación de la tecnología producida.

En general, el CATIE podrá colaborar con las instituciones nacionales para determinar las formas más efectivas de hacer llegar tecnología al productor, así como de canalizar hacia el investigador los efectos o defectos de las alternativas propuestas a él.

Cuadro 17 ASISTENCIA TECNICA

- Planes de Investigación
- Parques Nacionales
- Seminarios Regionales
- Programas Desarrollo Agropecuario
- Planificación Estaciones Experimentales
- Asesoramiento en Disciplinas Específicas

En un área de acción de mayor alcance geográfico, el personal del CATIE presta, en forma temporal, asistencia técnica en diferentes disciplinas a nivel hemisférico.

14. PROGRAMAS

Los programas establecidos por el CATIE integran en sus actividades las áreas y disciplinas directamente relacionadas con la producción de alimentos y con el uso eficiente de los recursos naturales con que cuenta el agricultor. Es de singular importancia que en este Centro y bajo una misma filosofía de trabajo, se desarrollen actividades en las áreas de producción agrícola, animal y forestal, estrechamente relacionadas con las necesidades y problemas que tiene el productor cuando se considera la finca como unidad de explotación.

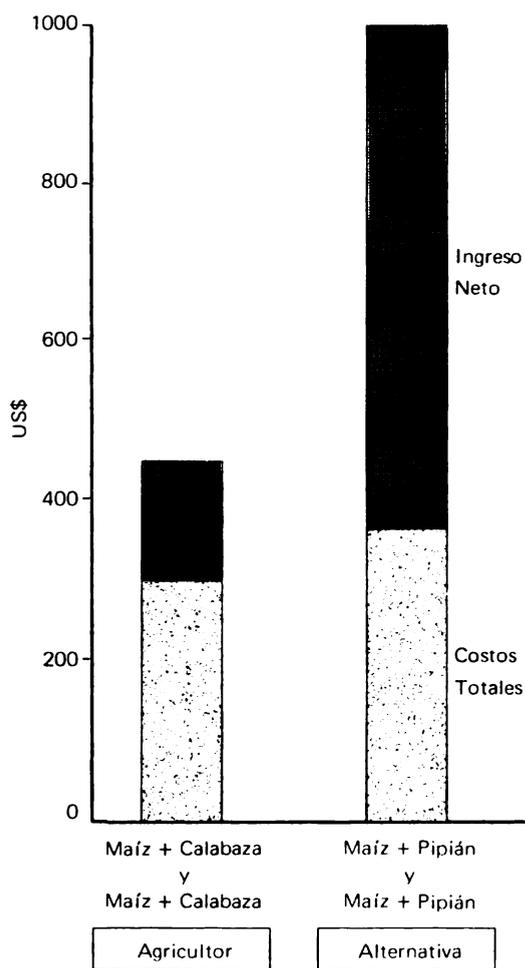
a. Cultivos anuales. Actualmente en el Istmo Centroamericano existe un déficit de productos alimenticios. La población se duplicará en los próximos 25 años y las áreas con potencial agrícola no pueden aumentar su producción en la misma proporción. De no encontrarse nuevas alternativas, el déficit aumentará en forma absoluta y relativa. Esto plantea la necesidad de aumentar la productividad de las tierras actualmente en uso, además de la incorporación de nuevas tierras a la agricultura.



El Programa de Cultivos Anuales concentra sus esfuerzos de investigación en mejorar los sistemas de cultivos tradicionales, y en la búsqueda de alternativas adaptables al pequeño productor de acuerdo a las condiciones socio-económicas y ecológicas que enmarcan su actividad.

De la actividad desarrollada en 5 países y varios sitios de investigación en cada uno de ellos, en las fincas de los pequeños agricultores, se pueden destacar como ejemplo, los siguientes resultados: El reemplazo del sistema tradicional que contemplaba Maíz + Calabaza seguido de Maíz + Calabaza en un año agrícola, por Maíz + Pipián seguido de Maíz + Pipián, provocó un aumento del 334 por ciento en ingreso neto con un incremento en el costo de producción de un 23 por ciento. Mientras que la calabaza es sólo para consumo familiar, el pipián tiene un excelente mercado. Además, el pipián es sembrado de tal forma que no afecta los rendimientos de maíz en comparación con lo que éste rinde cuando se siembra solo. Aunque el valor de mercado del pipián decreciera, no habría riesgo involucrado para el productor, porque aún obtendría la misma cantidad de maíz que normalmente obtiene.

Cuadro 18



Sustituyendo arroz y frijol por Maíz + Arroz, seguido de frijol de costa (cowpea) se obtiene un aumento del 273 por ciento en ingreso neto con solamente un 15 por ciento de aumento en los costos. Tanto arroz como frijol son cultivos riesgosos; en años de excesiva humedad el frijol se pierde por enfermedades; en años secos no hay producción de arroz. Combinando maíz con arroz bajo esas condiciones uno u otro darán rendimiento; el arroz en años lluviosos, el maíz en los más secos. En adición a esto está la inclusión de frijol de costa que para las condiciones de Yojoa (Honduras), se comporta mejor que el frijol.

b. Plantas perennes. Una observación de las fincas en las diferentes áreas de concentración de pequeños productores en el Istmo Centroamericano, revela que las plantas perennes constituyen parte importante en los sistemas de producción y fuente segura de



ingresos. En ciertos casos son el cultivo principal de la finca, y en otros, integran un sistema del que son sólo una parte.

Los más frecuentes son: café, cacao, caña de azúcar, pejibaye, frutas y algunas especies forestales. Estas últimas en sistemas agroforestales, proporcionan sombra y alimento para el ganado, postes para cercas, materiales de construcción, y a la vez, sirven como fuente de energía para el productor.

Plantas perennes tales como el café, cacao, plátano, etc., se han utilizado fundamentalmente en sistemas asociados, pero no existen datos sobre los sistemas agro-forestales que

Cuadro 19
DISTRIBUCION DE SEMILLA Y MATERIAL
VEGETATIVO DE CACAO EN EL ISTMO
CENTROAMERICANO Y EL CARIBE
1975 - 1978

Semilla	Material Vegetativo
3.200.000	12.000

permitan efectuar una evaluación sobre la contribución de las especies perennes al sistema de producción.

Referente a cacao, el Centro cuenta con una de las colecciones más completas provenientes de 400 clones seleccionados en las regiones cacaoteras de América Latina; híbridos de algunos de estos clones proporcionan semilla certificada de alta calidad. Un volumen creciente de material genético, tanto en forma de semillas como de material vegetativo, se distribuye en varios países del Istmo y otras regiones cacaoteras.

En cuanto a café, se cuenta con más de 1.000 introducciones de las cuales unas 200 tienen resistencia a las diferentes razas de roya. Esta colección es de gran valor para el desarrollo del Programa Cooperativo de Mejoramiento

de Café para México, Centroamérica y Panamá (PROMECAFE).

El programa pretende estudiar y mejorar los sistemas de los cultivos de plantas que utiliza el productor de modo que contribuyan a la estabilidad de una producción continua y económica.

c. Producción animal. El énfasis en la investigación bovina, especialmente en la producción de leche, se debe a que el 80 por ciento de las fincas del área son pequeñas unidades y en ellas se encuentra el 60,7 por ciento de la población bovina.² (Ver referencia en pág. 17). La mayoría de los recursos de la finca que puede



utilizar el animal, son de alto contenido de fibra y bajos en proteína de alta calidad para el consumo humano. El aumento de la producción de leche y su consumo de la finca, contribuirá al mejoramiento de la nutrición de la familia rural; así como a incrementar la producción de leche a nivel regional.

El programa enfoca su investigación en determinar los mejores sistemas de producción que, de acuerdo al ambiente tropical, utilicen los recursos al alcance del productor, incrementando la producción y la productividad animal.

Cuadro 20

SISTEMA DE PRODUCCION DE LECHE CATIE

Area Total (ha)	3,50
Animales/ha	5,00
Producción Diaria (kg)	162,00
Producción/ha/Año (kg)	15.800,00
Costo Producción (US\$/kg)	0,13*
Precio Venta (US\$/1)	0,28*
Ganancia Neta (US\$/1)	0,15*

* Para Costa Rica.

Dentro de la filosofía de proporcionar soluciones de acuerdo al medio ambiente y economía del pequeño productor, reproduciendo las condiciones de éste en una extensión de tres hectáreas y media y con adecuado manejo del pasto y uso eficiente de subproductos agrícolas, en materia de producción de leche, se han alcanzado entre los 14 y 16 mil kilos por hectárea y por año con un promedio de 18 animales en producción. En Costa Rica,

con este sistema se puede obtener una ganancia neta de entre cinco y seis mil dólares por año para las tres hectáreas y media en un sistema que usa solamente la mano de obra familiar.

Las especies de rumiantes menores, cerdos y aves, son otro valioso componente de las fincas, pero aún no se ha cuantificado su aporte económico en la operación total de éstas.

Los requerimientos energéticos y proteicos de ellas serán objeto de estudio, lo mismo que su potencial genético y su manejo, con miras a incluirlas racionalmente como componente productivo en el sistema global de la finca.

d. Recursos naturales renovables. Los países del Istmo Centroamericano afrontan problemas cada vez mayores, como consecuencia del manejo inadecuado de los recursos naturales renovables.



La producción de terrenos forestales tanto de maderas y otros productos directamente derivados de los bosques, está en una situación de

crisis. Existe una considerable disminución de la existencia de rodales naturales para uso múltiple del recurso, mientras las demandas de maderas son cada día mayores. Se calcula, por ejemplo, que en el área centroamericana, cada año disminuye entre 300,000 y 350,000 hectáreas³ de bosque natural, mientras que la reforestación sólo alcanza unos miles de hectáreas, y a menudo no se reforesta con las especies más adecuadas.

El programa basa sus acciones con directa orientación a buscar soluciones a los problemas forestales e incorporar sus beneficios a una gran mayoría de los pequeños productores. Sus actividades tienen un enfoque multidisciplinario a través de proyectos de investigación que evalúan especies de rápido crecimiento, sistemas silviculturales de manejo en

bosques secundarios, intensificación de producción, manejo de cuencas y áreas silvestres.

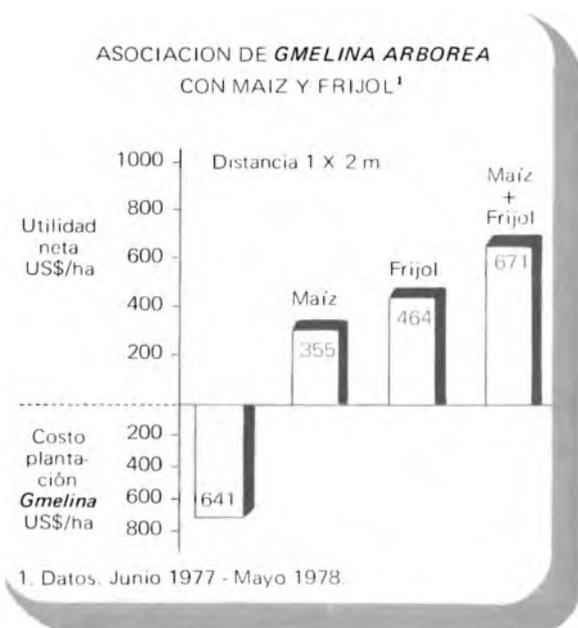
La investigación en sistemas agro-silvo-pastoriles es una de las áreas del programa capaz de dar una rápida respuesta a algunos de los problemas causados por el mal manejo de los bosques. La combinación de *Gmelina arborea*, una especie de rápido crecimiento con maíz y frijol, produce una utilidad neta de 671 dólares por hectárea durante el primer año. Esta es una de las soluciones que el agricultor puede adoptar ya que podrá cosechar maíz y frijol, antes de que el árbol produzca postes al año y medio. Soluciones de este tipo podrán tener un impacto desde el punto de vista ecológico y económico.

15. LAS INSTITUCIONES NACIONALES Y EL CATIE

El CATIE como una institución de carácter regional coopera y apoya a las instituciones nacionales para mejorar las condiciones de vida de la población rural de escasos recursos del Istmo Centroamericano.

Esa población rural de escasos recursos juega un rol preponderante en la alimentación de toda la población del área. Sin embargo, la tecnología disponible no está a su alcance porque fue diseñada para otras condiciones socio-económicas y, a veces, para otras condiciones ambientales. La transferencia que se ha intentado no ha tenido éxito porque se trata de transferir una tecnología inadecuada y porque los métodos de transferencia han sido diseñados para otros ambientes.

Las instituciones nacionales del Istmo y el CATIE deberán abocarse de lleno a continuar la tarea de desarrollo de nuevas tecnologías adaptadas a las condiciones del medio. Para



3. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Seminario FAO/SIDA sobre ocupación forestal en América Latina. Lima, Perú 1976, 520 pp.

lograr que esa tecnología llegue al productor, deberán también las instituciones nacionales y el CATIE, aunar esfuerzos para desarrollar medios autóctonos de transferencia de tecnología.

La importancia y necesidad de la capacitación del personal nacional hace que sea función importante del CATIE el proporcionar y cooperar con las instituciones nacionales en el entrenamiento de estos técnicos para que continúen la labor de generación y transferencia de tecnologías adaptadas y adoptables para las

condiciones del pequeño productor. El técnico nacional, conocedor de su medio, es el más indicado para llevar a cabo esta labor y extenderla a otras áreas de la región.

La labor conjunta de instituciones nacionales y CATIE, a través de equipos multidisciplinarios de técnicos, usando el enfoque de sistemas para investigación y capacitación, deberá producir el impacto esperado que es mejorar las condiciones de vida del principal receptor de los esfuerzos conjuntos, el pequeño productor del Istmo Centroamericano.