

ISSN - 0534-5391

***El Programa IICA-Trópicos:  
doce años de actuación  
en el trópico suramericano  
(abril de 1971 - abril de 1983)***

**IICA**



**BINAGRI**  
**Biblioteca Nacional de Agricultura**

**EL PROGRAMA IICA-TROPICOS: DOCE AÑOS DE ACTUACION  
EN EL TROPICO SURAMERICANO**

**(abril de 1971 – abril de 1983)**

This One



UP19-6XJ-TK60

E14  
IICA 05 00242



IICA

PM-366 Instituto Interamericano de Cooperación para la  
Agricultura.

**Programa Cooperativo para el Desarrollo del  
Trópico Americano**

El Programa IICA-TROPICOS: doce años de  
actuación en el trópico suramericano (abril de  
1971 a abril de 1983)/Instituto Interamericano de  
Cooperación para la Agricultura. Programa Coope-  
rativo para el Desarrollo del Trópico Americano.

Brasília: IICA, 1983.

108 p. (anexos). — (IICA: Serie Publicaciones mis-  
celaneas; no. 366).

ISSN - 0534-5391

1. Desarrollo agrícola - Trópico suramericano. 2.  
Asistencia técnica - Trópico suramericano. 3. Agri-  
cultura - Trópico suramericano. I. Serie. II. Título.

CDU 061.6:63(7/8) (047)''1971/1983''

AGRIS AOO  
E30

**EL PROGRAMA IICA-TROPICOS: DOCE AÑOS DE ACTUACION  
EN EL TROPICO SURAMERICANO**

**(abril de 1971 – abril de 1983)**

**1983**  
**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**  
**Oficina en Brasil**  
**Unidad de Información y Documentación**

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
Oficina en Brasil  
SHIS QI-5 Bloco D Comercial Local o Caixa Postal 09-1070  
71.600 Brasília, DF  
Tel.: 248-5531 - 248-5477 - 248-5647 - 248-5169

1983

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin permiso del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Foto de la cubierta: Mabel Cordini,

Especialista em Organização Rural Femenina,  
Oficina del IICA em Brasil

Layout: Centro Nacional de Informação Documental  
Agrícola (CENAGRI) del Ministerio de Agricultura de Brasil

Revisión editorial: Estela María Villar Galvez

Revisión gráfica: María Eugénia Llosa Talavera

Editor de la obra: Marilla Oberlaender Alvarez,  
Especialista en Información Pública de la  
Oficina del IICA en Brasil

Imprimido en Brasil  
*Printed in Brazil*

## CONTENIDO

INTRODUCCION . . . . .	9
PRESENTACION . . . . .	11
I ANTECEDENTES DEL PROGRAMA. . . . .	13
II ORGANIZACION Y EVOLUCION DEL PROGRAMA. . . . .	14
A. Organización . . . . .	14
B. Evolución . . . . .	15
III ACCIONES REALIZADAS (abril 1971 – abril 1983)	
A. Documentación e Información sobre Agricultura Tropical . . . . .	17
1. Antecedentes . . . . .	17
2. Objetivos. . . . .	18
3. Actividades realizadas. . . . .	18
B. Reuniones Técnicas Internacionales Organizadas o Coordinadas por el Programa IICA-TROPICOS . . . . .	19
1. Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía del Trópico Americano (1971). . . . .	20
2. Reunión de Directores de Investigación Agrícola del Trópico Americano (1971). . . . .	22
3. Simposio Internacional sobre Plantas de Interés Económico de la Flora Amazónica (1972) . . . . .	22
4. Seminario Internacional sobre Ecología Tropical (1972) . . . . .	23
5. Seminario sobre Sistemas de Colonización de la Amazonía (1972) . . . . .	24
6. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Forestal del Trópico Húmedo Americano (1973). . . . .	30
7. Reunión Técnica de Programación sobre Investigaciones Ecológicas para el Trópico Americano (1973) . . . . .	34
8. Simpósio Internacional sobre Fauna Silvestre y Pesca Fluvial y Lacustre Amazónica (1973). . . . .	38
9. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Ganadero del Trópico Húmedo Americano (1973). . . . .	40

10. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo de la Agricultura Perenne en el Trópico Húmedo Americano (1974) . . . . .	43
11. Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano: Sistemas de Uso de la Tierra (1974) . . . . .	46
12. Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales (1974) . . . . .	56
13. Reunión Internacional: Grupo de Trabajo sobre Directrices de Investigación en Sistemas de Producción para el Trópico Americano (1975) . . . . .	59
14. Seminario Internacional sobre Estrategias de Desarrollo Regional del Trópico Americano (1976). . . . .	61
15. Reunión Internacional sobre Manejo de Unidades de Conservación en la Región Amazónica (1976). . . . .	63
C. Reunión de Ministros de Agricultura de los Países Participantes del Programa IICA-TROPICOS (1975). . . . .	65
D. Diagnóstico de las Prioridades Multinacionales para el Desarrollo Agrícola del Trópico Húmedo Suramericano . . . . .	67
E. Reuniones de la Comisión Asesora del Programa IICA-TROPICOS . . . . .	69
F. Servicios de Capacitación de Personal Técnico. . . . .	69
G. Servicios de Asesoramiento y Apoyo Técnico. . . . .	70
1. Enseñanza agrícola superior. . . . .	70
2. Programas de investigación en sistemas de producción para el trópico húmedo suramericano . . . . .	71
3. Programas de desarrollo y manejo territorial. . . . .	73
4. Estudios socioeconómicos. . . . .	74
H. Actualización en el Area de Sistemas Agrícolas y Agroforestales de Producción. . . . .	74
I. Participación en Conferencias y Seminarios Patrocinados por Otras Instituciones. . . . .	74
J. Elaboración de Proyectos y Estudios Apoyados en Recursos Externos. . . . .	74
K. Acciones Desarrolladas a Nivel de los Países Amazónicos. . . . .	77
<b>IV CRITERIOS Y LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE LA AMAZONIA</b>	
A. Potencial del Trópico Húmedo Suramericano . . . . .	77
B. Factores Limitantes para el Desarrollo Agrícola	
1. Factores socioeconómicos. . . . .	79
2. Factores técnico-agronómicos . . . . .	79
3. Factores ecológicos . . . . .	80
C. Criterios para el Desarrollo Agrícola y Uso de los Recursos Naturales Renovables	
1. Fomento de la producción agropecuaria. . . . .	82
2. Fomento y reposición de los recursos forestales. . . . .	85
D. Programas Prioritarios de Producción	
1. Producción de alimentos. . . . .	85
2. Cultivos perennes de exportación . . . . .	86
3. Producción de madera y derivados . . . . .	86
4. Producción de carne y leche . . . . .	87
5. Fomento de fuentes alternativas de energía a partir de biomasa . . . . .	87

6. Utilización y manejo de recursos pesqueros y fauna . . . . .	88
<b>E. Estrategias y Programas de Apoyo</b>	
1. Evaluación de los recursos naturales renovables. . . . .	88
2. Consolidación de tecnologías adecuadas. . . . .	89
3. Servicios básicos de apoyo a la producción . . . . .	91
4. Organización de los productores. . . . .	91
5. Procesamiento de la producción: agroindustria . . . . .	91
6. Capacitación de recursos humanos . . . . .	92
<b>V ACCIONES FUTURAS DEL PROGRAMA IICA-TROPICOS</b>	
<b>A. Articulación de la Asistencia Técnica en Consonancia con los Propósitos del Tratado de Cooperación Amazónica</b>	
1. El Tratado de Cooperación Amazónica . . . . .	93
2. Aprovechamiento del Programa IICA-TROPICOS . . . . .	94
<b>B. Cooperación con Otros Organismos de Asistencia Técnica operando en la Región</b>	95
<b>C. Servicios de Apoyo a las Oficinas del IICA en los Países Amazónicos.</b>	95
<b>D. Prioridades del Programa.</b>	96

**ANEXOS**

<b>Anexo 1: Reuniones Técnicas Internacionales Organizadas por el Programa IICA-TRÓPICOS . . . . .</b>	<b>97</b>
<b>Anexo 2: Acciones Multinacionales del Programa IICA-TRÓPICOS en Capacitación de Personal Técnico del Trópico Húmedo Americano. . . . .</b>	<b>99</b>
<b>Anexo 3: Publicaciones del Programa IICA-TROPICOS . . . . .</b>	<b>101</b>



## INTRODUCCION

Prácticamente desde su fundación, sobretodo, de manera más intensiva en los últimos doce años, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura dedicó especial atención al desarrollo de los trópicos americanos.

En este sentido, en 1969 fue creado el Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, IICA-TROPICOS, con sede en Belém del Pará, Brasil.

Este Programa, a pesar de contar hasta el presente con limitados recursos, realizó una serie de actividades significativas de cooperación técnica en el campo del aprovechamiento de los recursos naturales renovables, de los sistemas de producción agropecuaria y forestal, de la capacitación de recursos humanos y del intercambio de informaciones y experiencias entre los países del trópico suramericano.

La Dirección General del IICA está evaluando el desempeño del Programa IICA-TROPICOS, con el propósito de actualizar y redimensionar su desempeño de tal manera que pueda servir de apoyo a las más amplias iniciativas de cooperación técnica regional, particularmente, en consonancia con las metas del Tratado de Cooperación Amazónica, firmado el 3 de julio de 1978.

El presente documento tiene la finalidad de presentar los antecedentes y realizaciones del Programa y sugerir nuevas alternativas y formas de apoyo a los países amazónicos.



## PRESENTACIÓN

“El Programa IICA-TROPICOS: doce años de actuación en el trópico suramericano” – con esta publicación, editada por su Oficina en Brasil, el IICA pretende hacer conocer el esfuerzo que viene realizando en términos de cooperación técnica, en el sentido de incentivar el desarrollo del trópico húmedo americano, desde la creación del Programa, en 1969.

La idea de poder contar, en el ámbito del Sistema Interamericano, con un instrumento promotor de acciones en el trópico húmedo se originó del interés de seis países amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú e Venezuela, a los cuales se ha integrado más recientemente Guiana y Suriname. Así, en la reunión de la entonces Junta Directiva del IICA, realizada en uito en 1969, fue creado el Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano – IICA-TRÓPICOS, a ser coordinado por una Comisión Asesora formada por dichos países. El Gobierno Brasileño, animado por el espíritu de fomentar acciones para el aprovechamiento racional de trópico húmedo, ha colocado a disposición del Instituto una base física en la entonces “Escola de Agronomia da Amazônia”, actualmente “Faculdade de Ciências Agrárias do Pará”, en la ciudad de Belém.

Se ha celebrado distintas reuniones, tanto a nivel nacional como regional. Dichos encuentros han servido para identificar problemas de interés común y proponer las medidas para su atención. Se ha realizado estudios, inventarios, investigaciones y han sido diseñados proyectos específicos. Aunque se haya recibido el apoyo a nivel técnico por parte de los países, la falta de una decisión política ha contribuido para debilitar la integración internacional deseada para que se lograra los objetivos del Programa el cual dió lugar a la desactivación de la Comisión Asesora y de los Comités de Coordinación Nacional, creados por la misma Resolución de la Junta Directiva, en 1969.

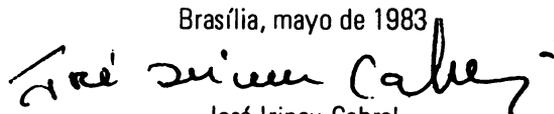
Sin embargo, el problema de la ineficiente utilización de las regiones tropicales húmedas persiste; por ello, el IICA persiste en el desarrollo de su Programa IICA-TRÓPICOS. Por otra parte, el Tratado de Cooperación Amazónica es el instrumento político orientado para el mismo fin. Y el IICA, por su experiencia como único organismo internacional actuando en la Región, reúne condiciones técnicas y de infraestructura para, en estrecha articulación con el Tratado, propugnar el logro de sus objetivos, desarrollando una acción decidida y efectiva en pro de las áreas tropicales húmedas.

A partir de 1982, con la participación de Guiana y Suriname, la acción del Programa IICA-TROPICOS se extiende, ahora, a todos los países signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica.

Esta publicación presenta una inmensa gama de información, alternativas y estrategias de que dispone el IICA para el logro de sus metas, en pro de ese esfuerzo.

Con esta edición se pretende no sólo informar sino motivar a los países e instituciones interesados, en el sentido de que, de la manera más integral posible, se fortalezcan las acciones tendientes a mejor aprovechar el grande potencial de recursos naturales de la Región Amazónica.

Brasília, mayo de 1983



José Irineu Cabral  
Diretor del IICA en Brasil



## **I – ANTECEDENTES DEL PROGRAMA**

El Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano (IICA-TROPICOS) fue creado por la Resolución IICA/JD-658-28, aprobada en la Octava Reunión Anual de la Junta Directiva del IICA, realizada en abril de 1969 en Quito, Ecuador, con representación de todos los países miembros. Su origen obedeció al deseo de los respectivos Gobiernos de disponer de un programa de apoyo a sus propios esfuerzos para desarrollar sus áreas tropicales.

La primera reunión de la Comisión Asesora del IICA-TROPICOS se realizó en Belém del Pará, del 26 al 29 de enero de 1970. En esa oportunidad se elaboró un plan de acción que contemplaba los aspectos administrativos, los objetivos y metas del Programa y el presupuesto para el primer año de su funcionamiento.

De común acuerdo, la ciudad de Belém (Pará, Brasil) fue escogida como sede de la Oficina del IICA-TROPICOS. El Programa opera con recursos de cuotas del IICA y una contribución financiera del Ministerio de Agricultura de Brasil. El Secretario Ejecutivo del Programa inició sus funciones en abril de 1971.

Desde la creación del IICA-TRÓPICOS, seis países participan del Programa: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Las acciones iniciales del Programa abarcaron las áreas de trópico húmedo y de trópico seco de los seis países mencionados. Sin embargo, a partir de 1973, la programación se restringió progresivamente a las áreas del trópico húmedo suramericano, principalmente a la Cuenca Amazónica.

Los objetivos del Programa IICA-TROPICOS son:

1. Crear una conciencia y una mística sobre el desarrollo de los trópicos y promover la búsqueda de soluciones para sus problemas.
2. Estimular la investigación y la difusión de conocimientos sobre los trópicos y elaborar una metodología para su aplicación eficiente.
3. Realizar una acción sistemática de estímulo y apoyo a las instituciones nacionales, promoviendo la coordinación y la integración a nivel nacional e internacional de los esfuerzos que se realizan en los distintos países con el fin de crear, difundir y aplicar conocimientos para el desarrollo de los trópicos y el uso racional de sus recursos naturales renovables.

La Junta Directiva recomendó que, para alcanzar estos objetivos, deberían promoverse actividades conducentes a resultados tales como:

- a) el fortalecimiento de las instituciones nacionales a través del mejoramiento de la infraestructura institucional y de la capacitación básica y aplicada de técnicos, profesores e investigadores;
- b) la ejecución de investigaciones básicas y aplicadas, ajustadas a las realidades e intereses nacionales y regionales;
- c) el mejoramiento de las actividades de enseñanza, investigación y desarrollo rural, mediante la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de carácter regional;
- d) la asistencia bajo la forma de asesoramiento, consulta e intercambio de informaciones, metodologías y técnicas;
- e) el intercambio de germoplasma y otros materiales genéticos útiles para el mejoramiento de los emprendimientos agropecuarios.

## **II – ORGANIZACION Y EVOLUCION DEL PROGRAMA**

### **A. Organización**

La orientación general del Programa fue encargada a una Comisión Asesora integrada por representantes de los Gobiernos de los países participantes, fundamentalmente con la función de asesorar en el establecimiento de prioridades y en la formulación de los programas anuales.

En cada país, el Gobierno creó un Comité de Coordinación Nacional, compuesto por representantes de instituciones nacionales vinculadas al desarrollo de sus áreas tropicales, para coordinar, a nivel del país, las respectivas actividades programadas, y estimular la comunicación entre las instituciones nacionales participantes.

La ejecución del Programa quedó a cargo de un Secretario Ejecutivo, designado por el Director General del IICA.

## **B. EVOLUCIÓN**

Durante el primer quinquenio de su actuación, el Programa tuvo como directriz prioritaria promover, coordinar y ejecutar acciones nítidamente promocionales de carácter multinacional.

Entre las acciones realizadas en el período de 1971 a 1975 se pueden mencionar las siguientes:

- a) identificación de las instituciones nacionales encargadas de promover el desarrollo agrícola y forestal de la Región;
- b) creación, junto al IICA-CIDIA (Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola, con sede en San José, Costa Rica), de una Unidad de Documentación e Información de Agricultura Tropical (UDIAT);
- c) diagnóstico del conocimiento disponible y elaboración de metodologías para el desarrollo agropecuario y forestal del trópico suramericano, a través de 15 reuniones técnicas internacionales sobre temas que se relacionan con recursos naturales renovables y su uso, así como con sistemas de producción y colonización;
- d) implementación de servicios de asesoramiento a instituciones nacionales;
- e) capacitación de técnicos, profesores, investigadores, bibliotecarios y documentalistas de la Región, a través de cursos multinacionales, becas de posgrado y entrenamiento en servicio.

De esta manera, el Programa ha conseguido crear una conciencia sobre el desarrollo de la Amazonía y de otras áreas del trópico suramericano, ocupando, gracias a ello, una posición privilegiada como organismo promotor, principalmente

por la calidad de las reuniones internacionales por él patrocinadas y coordinadas.

Estas reuniones han contribuido en forma decisiva al establecimiento de áreas experimentales con sistemas integrados de producción agropecuaria adaptados a las condiciones regionales; a la canalización de mayores recursos para el estudio del potencial económico de la flora y fauna de la Amazonía, a la revisión de las normas nacionales sobre protección y conservación de recursos naturales renovables; a la creación del Comité Intergubernamental para Protección y Manejo de la Flora y Fauna Amazónica (CIT), y a la adopción de políticas y metodologías coherentes para abordar los problemas de manejo territorial. Han contribuido, también, para un mayor intercambio de experiencias dirigidas a la consolidación y el mejoramiento de los programas de colonización en la Amazonía, entre los países participantes.

En su Sexta Reunión, realizada en abril de 1975 en Palmira, Colombia, la Comisión Asesora recomendó que, cumplida la primera etapa del Programa, se incrementaran las actividades en los trópicos a nivel de cada país, bajo la responsabilidad de los directores de las respectivas Oficinas del IICA. En mayo de 1976, la Junta Directiva del IICA aprobó esta recomendación mediante una resolución que tenía por objetivo la integración de los proyectos de desarrollo de los trópicos a los Planes de Acción del IICA a Nivel de País (PANPs) y su implementación por técnicos de las oficinas nacionales. Igualmente, recomendó vincular los Comités Nacionales de Coordinación del IICA-TROPICOS a las Comisiones Nacionales de Planeamiento que asesoran al IICA en la elaboración de los PANPs, consolidándose, así, un único mecanismo de asesoramiento en cada país.

Esta reorientación provocó mayor concentración de recursos del Instituto a nivel de los países y una relativa desaceleración de las acciones del IICA-TROPICOS a nivel multinacional.

Por lo tanto, en esa etapa de su actuación (mayo de 1975 a abril de 1981), el Programa realizó, a nivel multinacional, acciones de menor porte, entre las cuales se destacan:

- a) la realización de cursos multinacionales de capacitación técnica;
- b) la ejecución de servicios de asesoramiento a instituciones nacionales de investigación, fomento y manejo territorial;

- c) la elaboración y actualización periódica de un diagnóstico de prioridades, comunes a los países amazónicos, para el desarrollo agrícola de la Región;
- d) la identificación y elaboración de perfiles de proyectos específicos de investigación, educación y desarrollo con miras a captar recursos externos para su implementación, en beneficio de la Región;
- e) la difusión de información técnica sobre sistemas agroforestales de producción para el trópico húmedo;
- f) la negociación con los Gobiernos de Guyana y de Surinam para promover la participación de dichos países en el Programa;
- g) la realización de contactos y acciones preliminares para poner el Programa a servicio del Tratado de Cooperación Amazónica.

A nivel de los países participantes, las respectivas Oficinas del IICA ejecutaron, a partir de 1976, acciones y programas de apoyo a las instituciones nacionales encargadas del desarrollo agrícola de la Amazonía y de otros territorios similares del trópico húmedo suramericano. Esta asistencia técnica apoyó principalmente: la investigación agropecuaria y forestal; el desarrollo regional y su diversificación; la conservación y el uso de recursos de fauna nativa; la enseñanza agrícola superior, la capacitación de técnicos y el fortalecimiento de los servicios de extensión rural.

### **III – ACCIONES REALIZADAS (abril de 1971 – abril de 1983)**

#### **A. Documentación e Información sobre Agricultura Tropical**

##### **1. Antecedentes**

La Unidad de Documentación e Información de Agricultura Tropical (UDIAT), creada mediante convenio entre el Programa IICA-TROPICOS y el Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (IICA-CIDIA), inició sus actividades en julio de 1972.

La Unidad opera en la sede del CIDIA en Costa Rica, aprovechando la infraestructura y la documentación existentes en Turrialba y San José.

## 2. Objetivos

Son objetivos fundamentales de esta Unidad:

- a) recoger, producir y difundir información sobre agricultura, ganadería y dasonomía en apoyo a los programas de enseñanza, investigación y desarrollo agrícola que se realizan en el Trópico Americano;
- b) publicar y difundir los informes de reuniones y estudios coordinados por el Programa;
- c) fomentar y realizar actividades buscando la consolidación de los mecanismos de información especializada existentes en la Región, a través de la publicación de boletines periódicos, bibliografías especializadas y la capacitación de personal en biblioteconomía y documentación agrícola.

## 3. Actividades realizadas

### a) Publicaciones periódicas

- a) El Boletín "Desarrollo del Trópico Americano", publicación oficial del Programa IICA-TROPICOS, ofrece noticias sobre las actividades del Programa, informaciones sobre las instituciones agrarias trabajando en la Región y eventos de mayor importancia realizados en otras áreas tropicales. Contiene, también, una sección importante de documentación bibliográfica, índices de publicaciones periódicas y presentación de nuevas publicaciones.
- b) Los boletines de Servicio de Alerta, "Información al "Día", atendiendo, en series separadas, las áreas de agricultura, ganadería y dasonomía (servicios de bibliografía, resúmenes de artículos editados en publicaciones periódicas, noticias sobre actividades y trabajos desarrollados en el mundo, todos ellos de interés para el Trópico Americano).

### b) Publicaciones ocasionales

- i bibliografías seleccionadas;
- ii informes y actas de las reuniones técnicas organizadas por el Programa;
- iii publicaciones misceláneas.

**c) Capacitación técnica en biblioteconomía y documentación agrícola  
(período 1972-1975)**

Esta actividad fue desarrollada mediante la concesión de becas, tanto para períodos de capacitación en servicio en la UDIAT, en Turrialba, como para la participación de bibliotecarios y documentalistas en cursos y seminarios especializados patrocinados por el CIDIA. Fueron beneficiados 18 documentalistas y bibliotecarios de los países amazónicos.

La capacitación de los becarios facilitó la adopción de técnicas modernas de documentación agrícola en la Región Amazónica y contribuyó al desarrollo del Sistema Interamericano de Información para las Ciencias Agrícolas.

**B. Reuniones Técnicas Internacionales Organizadas o  
Coordinadas por el Programa IICA-TROPICOS**

De 1971 a 1976, el Programa IICA-TROPICOS promovió y coordinó la realización de 15 reuniones técnicas internacionales. Además de sus objetivos primordiales, relacionados al inventario, difusión e intercambio de conocimientos técnicos y a la elaboración de metodologías apropiadas para la investigación y el fomento de la agricultura en el trópico suramericano, esas reuniones procuraron resaltar la necesidad de articular mecanismos de cooperación entre los países amazónicos.

Esta preocupación se manifestó a través de las recomendaciones aprobadas en esas reuniones. A este respecto, vale destacar el siguiente conjunto de recomendaciones, aprobadas en mayo de 1974 en la Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo de la Agricultura Perenne en el Trópico Húmedo Americano, que, sin duda, ya preanunciaban los propósitos básicos del futuro Tratado de Cooperación Amazónica, cuales sean:

La creación, a nivel internacional, de, un organismo encargado específicamente del desarrollo de la Cuenca Amazónica, compuesto por representantes de cada una de las naciones integrantes con las funciones de:

- a) orientar el desarrollo de la Región Amazónica;
- b) sistematizar y difundir las experiencias que se hubieren realizado o se estén realizando sobre producción agropecuaria, tanto en la Región Amazónica como en otras similares;

- c) gestionar la aplicación de incentivos de diferente índole que promuevan la colonización de la Región;
- d) colaborar con los Gobiernos en la búsqueda de mercados más convenientes para sus productos;
- e) facilitar el intercambio de germoplasma de variedades seleccionadas.

La creación, a nivel nacional, de un Consejo de Desarrollo Tropical, integrado por los diversos organismos que participan del desarrollo de la Región y que, con jerarquía ministerial, tenga autonomía suficiente para lograr sus fines.

Los temas de la sucesivas reuniones fueron escogidos por la Comisión Asesora del Programa o fueron definidos en base a las recomendaciones específicas formuladas en reuniones técnicas internacionales coordinadas por el IICA-TROPICOS. Las reuniones obedecen a una secuencia coherente de sesiones: presentación de informes nacionales, conferencias técnicas, análisis de los informes nacionales y de las conferencias por una comisión redactora; elaboración de metodologías o recomendaciones por grupos de trabajo, sesión final de debates y aprobación de las recomendaciones.

#### **1. Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía del Trópico Americano (Belém del Pará, Brasil, 24 a 28 de mayo de 1971)**

##### **Objetivo**

Esta reunión, realizada en la Escuela de Agronomía de la Amazonía (\*), tuvo como objetivo fundamental analizar la evolución y la situación actual de las instituciones y programas de enseñanza agrícola superior en el Trópico Americano y elaborar un plan de acción para el fortalecimiento de esta área académica considerada prioritaria para el desarrollo de la Región.

##### **Principales recomendaciones:**

Entre las recomendaciones aprobadas en la reunión, versando sobre capacitación y el intercambio de profesores, los programas de enseñanza y su relación con los planes oficiales de desarrollo del trópico americano, el uso de bibliotecas en

---

(\*) Hoy denominada Facultad de Ciencias Agrarias del Pará (FCAP)

el proceso educativo y la relación entre enseñanza, investigación y extensión, se destacan las siguientes:

- Que la Secretaría Ejecutiva del IICA-TROPICOS se encargue de centralizar y difundir toda la información de posibilidades de becas y cursos de posgrado de particular interés para la capacitación del personal universitario de las instituciones de la Región;
- Que procure organizar cursos sobre metodología de la enseñanza, comunicación científica y uso de bibliotecas;
- Que en los planos de estudio de las instituciones de enseñanza agrícola superior de las regiones tropicales húmedas se dé atención especial a los estudios sobre suelos, poniendo énfasis en los problemas de manejo, bajo las condiciones que caracterizan los climas de esas regiones;
- Que se incluya obligatoriamente en ese plan de estudios un curso sobre ecología tropical de nivel relativamente avanzado y enfocado hacia la búsqueda de métodos de explotación racional de los recursos renovables de la Región, siempre con la preocupación de minimizar el riesgo de introducir modificaciones irreversibles e indeseables en el ambiente;
- Que se dé también atención especial al estudio de las ciencias sociales de particular interés para la Región, para concientizar a los nuevos profesionales de que el objetivo final de su trabajo no es solamente el de aumentar la rentabilidad de los cultivos y rebaños sino el de mejorar las condiciones de vida en las regiones a que sirven, capacitándolos para ese fin;
- Que la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano promueva los medios necesarios para que las instituciones de enseñanza agrícola superior sean asesoradas por especialistas de alto nivel en el planeamiento de los cursos aquí sugeridos;
- Que se intensifique el uso de la biblioteca como instrumento de enseñanza de las materias contempladas en los planes de estudio, usando técnicas tales como monografías, lecturas obligatorias, informes de laboratorio con referencias y otras actividades similares; y para ello, que se promuevan cursos sobre uso de la biblioteca para estudiantes y docentes;
- Que las bibliotecas utilicen profesionales bibliotecarios o, en su defecto, incrementen el adiestramiento adecuado de las personas encargadas del manejo de las bibliotecas, pro-

moviendo estudios profesionales y cursos cortos en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas o en cualquier otra institución especializada;

- Que en los presupuestos de las facultades o escuelas se asigne un mínimo del 3% del presupuesto global para el funcionamiento de las bibliotecas y adquisición de literatura específica.

## **2. Reunión de Directores de Investigación Agrícola del Trópico Americano (Itabuna, Bahía, Brasil, del 3 al 7 de abril de 1971)**

Fue ésta una reunión preliminar a la cual asistieron representantes de las instituciones de investigación en agricultura tropical de los países vinculados al Programa IICA-TROPICOS, con el objetivo de analizar los programas existentes.

Se acordó que la Secretaría Ejecutiva del Programa se encargaría de promover, a nivel multinacional, la realización de investigaciones agrícolas en el trópico húmedo suramericano, así como estudios en los campos de evaluación de los recursos naturales renovables y de ecología de la Región.

La Secretaría Ejecutiva del Programa utilizó las recomendaciones formuladas por los participantes para seleccionar los temas-base de sus futuras reuniones técnicas internacionales (ecología, sistemas de producción, etc.).

## **3. Simposio Internacional sobre Plantas de Interés Económico de la Flora Amazónica (Belém, Pará, Brasil, del 29 de mayo al 2 de junio de 1972)**

Este Simposio, realizado con el apoyo del "Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte" del Ministerio de Agricultura de Brasil buscó despertar en los medios científicos amazónicos un mayor interés en lo que toca a la investigación sobre especies vegetales de la Región y su aprovechamiento económico.

Se presentaron monografías resumidas sobre nueve especies nativas de comprobado interés económico, a saber:

- *Bertholettia excelsa*
- *Virola surinamensis*
- *Paullinia cupana* (guaraná)
- *Cephaelis ipecacuanha*
- *Mauritia flexuosa*
- *Acrocoma totai*

- *Guilielma insignis*
- *Guilielma gasipaes*
- *Euterpe oleracea*

También fueron analizados documentos informativos de carácter preliminar sobre otras especies vegetales autóctonas (7 especies) y tres trabajos sobre aprovechamiento de aceites esenciales de plantas amazónicas.

Los participantes prepararon una lista de especies vegetales nativas de interés prioritario que merecen investigaciones detalladas o preliminares.

El simposio provocó un profundo impacto, dando un nuevo impulso a la investigación, principalmente en lo que se refiere al cultivo y uso de frutales y palmeras nativas de valor económico.

#### **4. Seminario Internacional sobre Ecología Tropical (Itabuna, Bahía, Brasil, del 12 al 23 de junio de 1972)**

##### **Objetivo**

El Seminario, auspiciado por el Programa IICA-TROPICOS y el "Centro de Pesquisas do Cacau" de la CEPLAC, tuvo como meta provocar un intercambio de conocimientos técnicos y elaborar el programa de la Reunión Técnica de Programación sobre Investigaciones Ecológicas para el Trópico Americano, realizada, posteriormente, en Maracaibo, Venezuela (abril de 1973).

##### **Principales recomendaciones:**

- Necesidad de crear un programa multinacional de investigación en ecología tropical, que tendría la finalidad de establecer criterios para el desarrollo planificado y la utilización racional de recursos naturales del Trópico Americano.
- Solicitar los servicios de la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, en el sentido de convocar una reunión internacional de los seis países amazónicos (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) para la elaboración del referido programa, contando para ello con la asesoría de especialistas de renombre internacional.

- Incluir los siguientes aspectos en las metas del programa a ser elaborado:
    - a) capacitación de personal para las diversas atribuciones inherentes a las diferentes fases de los trabajos;
    - b) recopilación de la información ecológica existente sobre la Región Amazónica y publicación de la misma a través de la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano.
  - Realizar un inventario de los recursos naturales de la Región Amazónica, con el objeto de evaluar su potencial económico.
  - Elaborar mapas integrados de recursos naturales, con la finalidad de estructurar un plan de utilización racional de dichos recursos.
  - Efectuar una investigación básica en los ecosistemas existentes, con énfasis en estudios de:
    - a) factores ambientales relacionados con la productividad de los ecosistemas naturales y modificados;
    - b) ciclo de nutrientes;
    - c) productividad primaria de los ecosistemas terrestres;
    - d) flujo de energía en ecosistemas acuáticos
  - Llevar a cabo una investigación aplicada en los ecosistemas existentes, de acuerdo con el potencial de cada ecosistema, poniendo énfasis en los siguientes estudios:
    - a) comportamiento y manejo de los suelos que presentan diferentes tipos de vegetación;
    - b) asociaciones de cultivos que garanticen una explotación racional del ecosistema.
  - Ampliar la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano mediante el refuerzo de personal y recursos físicos y financieros necesarios la ejecución del programa propuesto en su fase inicial.
- Solicitar los servicios de la referida Secretaría Ejecutiva en el sentido de obtener recursos financieros para la ejecución del nuevo programa.

**5. Seminario sobre Sistemas de Colonización en la Amazonía (Trópico Húmedo) (Belém y Altamira, Pará, Brasil, del 6 al 11 de noviembre de 1972)**

**Objetivo**

El objetivo básico de este seminario se relacionó con los

aspectos técnicos del proceso de colonización. Se logró el intercambio de conocimientos sobre metodología de planificación, ejecución y coordinación de los programas de colonización en las regiones de bosques tropicales húmedos. Fueron analizadas experiencias específicas de colonización en la Amazonía y discutidas alternativas para el uso de los recursos naturales de la Región.

Antes de la reunión, un grupo de especialistas, bajo la coordinación del IICA, elaboró un documento con la finalidad de orientar y dar mayor objetividad a las discusiones de los grupos de trabajo encargados de elaborar las conclusiones y recomendaciones del seminario.

El IICA envió al mismo un equipo de diez técnicos, encabezado por el Doctor José Emilio Araujo, Director General de la Institución.

Los informes de los seis países participantes indican que todos los países de la Cuenca Amazónica han efectuado esfuerzos considerables para la colonización de las tierras bajo su jurisdicción. No obstante, la información presentada no permite cuantificar la magnitud de esos esfuerzos en términos económicos y sociales. No existe información sobre el volumen de inversiones realizadas, la extensión de las tierras incorporadas al proceso productivo y el número de familias beneficiadas, ni tampoco sobre los costos sociales del proceso de asentamiento. La comisión relatora señaló que los resultados alcanzados, no corresponden a los esfuerzos realizados y a los recursos invertidos por los países amazónicos. En consecuencia, recomendó, como medios adecuados para superar los problemas encontrados, los siguientes:

- a) poner énfasis en la investigación sobre la ecología regional e inventarios de los recursos naturales;
- b) fomentar la educación y la orientación para la explotación del bosque, según planes técnicos;
- c) adecuar la naturaleza y el ritmo de los trabajos de investigación a los objetivos centrales de la colonización;
- d) reforzar los programas sociales con miras a mejorar la educación, salud y adaptación del hombre al medio ambiente, introduciendo facilidades culturales y recreativas para el colono;
- e) destinar recursos financieros suficientes y oportunos para mantenimiento y ampliación de la infraestructura física, económica y social, para el desarro-

llo de las unidades de producción y operación de las mismas;

- f) desde el punto de vista institucional: adoptar un sistema de organización regional y local que comprometa efectivamente a todas las instituciones participantes en el Programa, bajo un comando central de coordinación; adecuar la capacidad instalada de los organismos en razón a las necesidades del Programa, considerando la disponibilidad de recursos y de personal; organizar la producción y la comercialización con base en empresas asociativas; otorgar más importancia y realismo a los planes generales y especialmente a los operacionales; adecuar los servicios de extensión rural a las necesidades reales de los colonos.

### **Principales recomendaciones**

#### **Investigación Agrícola y Uso de Suelos**

- Orientar el incremento de la investigación agrícola a través de un programa global a largo plazo con metas intermedias, objetivos definidos y apoyo financiero adecuado. Esta programación global, que incluiría toda la Región Amazónica, implica la constitución de un mecanismo de coordinación e información a nivel internacional, que podría estar a cargo del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, del IICA, por lo menos en su etapa inicial.
- Realizar una clasificación de zonas ecológicas y socioeconómicas de la Amazonía, susceptibles de ser consideradas como unidades ecológicas.
- Desarrollar, por intermedio de investigaciones, sistemas agrícolas adecuados a las condiciones de cada unidad ecológica, considerando las formas actuales de agricultura como elemento de referencia.
- Estimular a los organismos nacionales o internacionales para que promuevan reuniones, periódicas y de carácter rotativo, sobre la investigación de la Región Amazónica, como un medio efectivo de intercambio de experiencias e información en general.

#### **Planeamiento Físico**

- Siempre que sea posible, el planeamiento físico debe basarse en el establecimiento de núcleos de población de tama-

- ño creciente, jerarquizados y localizados dentro del área, de tal forma que los habitantes rurales encuentren en ellos los servicios necesarios, con la capacidad y frecuencia adecuadas.
- A este respecto, se consideró que la definición de las jerarquías de estos núcleos poblacionales depende de las características de cada región; sin embargo, se considera como polos básicos de desarrollo los siguientes:
    - a) concentraciones urbano-rurales primarias: establecidas en base a núcleos de población que justifiquen la existencia de una escuela primaria;
    - b) concentraciones urbano-rurales secundarias: establecidas en base a una área de influencia que justifique el establecimiento de una escuela vocacional.
  - Con el fin de dar el apoyo social y económico a las unidades primarias y secundarias deberá crearse una tercera unidad urbana.
  - De acuerdo con su jerarquía, cada núcleo deberá contar con servicios sociales, técnicos, administrativos y recreativos de acuerdo a la magnitud de su población y su área de influencia.

#### **Organización de la Producción y de la Comercialización**

- Los programas de colonización deben estimular las experiencias con empresas asociativas en los países en donde la implantación de las mismas sea poco utilizada y que la actividad asociativa se convierta en uno de los criterios de selección de beneficiarios en los países en los cuales las experiencias logren éxito.
- Las unidades cooperativas de producción y comercialización deben ser dimensionadas y organizadas con miras a lograr:
  - a) escalas de producción competitivas a nivel nacional e internacional;
  - b) la asimilación de tecnología moderna y adecuada a la situación de los trópicos;
  - c) una proyección capaz de integrar procesos de industrialización primaria y de comercialización.
- Los servicios de asistencia técnica deben estar en condiciones de prestar apoyo a la formación y operación de las empresas asociativas y orientar a los colonos en los procesos de administración de las mismas.

- Con el fin de permitir que los productores agrícolas también participen de los beneficios de la comercialización e industrialización primaria de los productos se recomendó, que:
  - a) al comienzo del proceso, el Gobierno tome a su cargo la organización de los servicios de comercialización de productos e insumos y, a partir de cierta etapa de la organización, transfiera esa responsabilidad a los productores agrícolas, mediante su participación progresiva en el capital social de las unidades de comercialización;
  - b) los Gobiernos den prioridad a los programas de infraestructura (transporte y almacenamiento) y a la política de precios mínimos y otras relacionadas con las funciones de comercialización en las áreas de colonización.

#### **Asistencia Técnica**

- La asistencia técnica debe ser desprovista de paternalismo.
- A nivel de beneficiarios, en su fase inicial, ésta debe ser esencialmente educativa, con miras a capacitar a agricultor y su familia en aspectos básicos del proceso productivo, de la organización asociativa y del mejoramiento de sus condiciones de vida. Se entiende que la fase inicial se prolonga hasta que la unidad económica de producción llegue a ser auto-suficiente.
- La identificación, el desarrollo y el uso del liderazgo deben ser una preocupación constante de la asistencia técnica.
- La participación de los beneficiarios, especialmente a través de sus líderes, debe ser estimulada como forma de ampliar y mejorar la asistencia técnica.
- La asistencia técnica deberá ser complementada con servicios especiales (crédito, venta, transformación, comercialización, etc.) que permitan la aplicación de tecnología moderna a nivel del productor.
- Los organismos de asistencia técnica deben contar con equipos interdisciplinarios. Los agentes de asistencia técnica deben conocer adecuadamente los aspectos tecnológicos, económicos y sociales implicados en el proceso de colonización.
- Como regla general, los agentes de asistencia técnica actuarán exclusivamente con grupos. El trabajo individual es

justificable apenas como "demostración de resultados" una vez asegurada su influencia indirecta.

- Ya que la entidad asociativa tiende a ampliar la acción de la asistencia técnica en el proceso de colonización, debe, por lo tanto, ser estimulada en esos proyectos.

### **Asistencia Crediticia**

- Los Gobiernos deben proveer oportunamente los recursos financieros necesarios, por ellos comprometidos, para alcanzar las metas del programa de colonización. Preferiblemente, los recursos destinados al crédito rural deben ser canalizados para fondos específicos, administrados por instituciones financieras públicas.
- Los Gobiernos deben crear todas las condiciones necesarias para que la tierra transferida a los colonos sirva de garantía real en las operaciones de crédito, mediante el otorgamiento de título definitivo de dominio.
- Las inversiones que benefician a la comunidad deben ser financiadas, preferiblemente, a través de cooperativas. Todo esfuerzo debe ser emprendido por parte de los servicios especializados, en el sentido de superar los obstáculos que impidan el normal funcionamiento de las sociedades cooperativas en los programas de colonización.
- Las instituciones crediticias deben tener agencias locales en las áreas de operación del Programa.
- Siempre que sea posible, el crédito para la adquisición de insumos físicos debe ser en especie (insumo en sí) y a través de cooperativas.
- La tasa de interés de las operaciones no debe limitar la demanda de crédito. Se admite la conveniencia de que los Gobiernos proporcionen intereses subsidiados para la implantación de los programas de colonización, cuando sea necesario.

### **Coordinación Interinstitucional**

- En las condiciones de la Región Amazónica, debe adoptarse, preferiblemente, el sistema de coparticipación institucional para la ejecución de los servicios básicos exigidos por el proceso de colonización, mediante la integración de las instituciones existentes en el país.

- El gobierno debe definir claramente las responsabilidades de las instituciones participantes en el Programa, de acuerdo con la estrategia, los objetivos y las metas previamente establecidas.
- Debe existir un vigoroso mecanismo de coordinación a nivel del país y de la región, integrado por representantes de las diferentes instituciones con responsabilidad en el Programa.
- El mecanismo que deberá actuar en los niveles de planificación, ejecución y dirección deberá ejercer, entre otras, las siguientes funciones:
  - a) suministrar subsidios para la programación de actividades;
  - b) acompañar la marcha de los programas y proyectos indicando los ajustes necesarios;
  - c) solucionar eventuales dificultades de articulación;
  - d) servir de vehículo de comunicación para las instituciones participantes del Programa;
  - e) suministrar elementos de juicio para la evaluación del Programa.
- La articulación interinstitucional debe ser formalizada mediante convenios o acuerdos, firmados de preferencia entre la institución directamente responsable por los servicios de distribución de tierras y las demás instituciones. Nada impide que en un único convenio o acuerdo participen más de dos instituciones, con tal de que las responsabilidades y las formas de ejecución de los servicios queden bien definidas.
- Se debe promover la participación de los beneficiarios en las actividades de coordinación, programación y dirección, en todos los niveles del programa de colonización.
- Los esfuerzos existentes de intercambio y coordinación, a nivel multinacional, de las políticas, programas y proyectos de colonización ejecutados por los países de la Región Amazónica deben ser intensificados y ampliados.

## **6. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Forestal del Trópico Húmedo (Medellín, Colombia, del 19 al 24 de febrero de 1973)**

### **Objetivos**

- Conocer los aspectos sobresalientes de la política y legislación de los respectivos países sobre el desarrollo de los bosques tropicales húmedos.

- Conocer los programas y proyectos de desarrollo forestal actualmente en fase de ejecución en la Región.
- Proponer medidas de política, legales e institucionales, que tengan como objetivo el desarrollo de los recursos y la producción forestal en el trópico húmedo americano.
- Obtener una serie de informaciones que faciliten la elaboración de proyectos específicos de aprovechamiento y manejo de los recursos forestales.

Los informes nacionales fueron analizados por la Comisión Relatora que presentó a consideración de los participantes el siguiente resumen de la situación actual de los programas forestales en el trópico húmedo americano:

**Aspectos sobresalientes de políticas y legislación:**

La política forestal nacional de los distintos países y la legislación correspondiente son más o menos completas. Es evidente, sin embargo, la ausencia de políticas forestales específicas para las áreas del trópico húmedo.

En general, la inexistencia de una administración forestal adecuadamente estructurada o sus limitaciones presupuestales imposibilitan la aplicación de la legislación vigente. Por otro lado, es conveniente destacar que la mayoría de los Gobiernos no está prestando suficiente atención a las implicaciones sociales y económicas del uso múltiple de los bosques.

Esta situación general se acentúa con características aún más negativas, en lo referente al manejo efectivo y al desarrollo de los bosques tropicales húmedos, así como a la falta de coordinación entre los diferentes organismos en el sector agropecuario, en perjuicio del uso racional de los bosques y de sus recursos.

**Recursos institucionales, financieros y humanos:**

Todos los países cuentan con un servicio forestal, aunque en etapas diferentes de organización y consolidación.

El aspecto financiero es crítico para todos los servicios forestales de los países participantes, salvo en el caso del Brasil.

En lo que respecta a los recursos humanos (técnicos de nivel superior y medio y obreros forestales), todos los países cuentan con universidades para la formación de ingenieros. Con excepción de Bolivia, también cuentan con escuelas para la capacitación de técnicos de nivel medio. En cuanto a la ca-

pacitación de obreros forestales, Perú, Brasil y Ecuador poseen programas en este campo y Colombia está iniciando actualmente algo semejante.

### **Proyectos de desarrollo forestal en ejecución:**

Con relación a este tema, se consideró indispensable establecer una diferencia entre los proyectos ejecutados para proporcionar las bases técnicas para el desarrollo (tales como inventarios forestales, estudios tecnológicos de los recursos, investigaciones en silvicultura, etc.) y los proyectos de desarrollo efectivo.

Con respecto a proyectos de desarrollo forestal efectivo en áreas del trópico húmedo americano, solamente Perú y Colombia están ejecutando actualmente trabajos de esta naturaleza.

### **Principales recomendaciones**

#### **Recomendaciones a los Gobiernos e Instituciones Nacionales**

- Actualizar y dinamizar la política, legislación y administración de los recursos del bosque húmedo tropical, dando especial atención al cumplimiento de sus finalidades socio-económicas, tendientes al uso múltiple, mediante la dotación al sector forestal de suficiente agilidad y recursos para el cumplimiento de sus funciones.
- Definir urgentemente las áreas de vocación forestal en el trópico húmedo, delimitando claramente:
  - a) áreas forestales reservadas para explotación futura, una vez que se cuente con los estudios técnicos para su aprovechamiento racional;
  - b) áreas forestales para producción sostenida, para ser desarrolladas con la participación directa del sector privado y/o del Gobierno, donde se apliquen planes de manejo forestal;
  - c) áreas de protección en los lugares en que las condiciones fisiográficas y ecológicas no permitan la utilización económica de los bosques.
- Consultar al sector forestal para la estructuración de planes de desarrollo agropecuario, de reforma agraria y colonización.
- Establecer incentivos fiscales especiales, con el objetivo de promover la inversión de capitales en el desarrollo y

- recuperación de los recursos del trópico húmedo americano, dando prioridad al establecimiento de cooperativas y otras formas asociativas de trabajo y de industrias de aprovechamiento integral de dichos recursos.
- Fomentar la creación y desarrollo de parques nacionales y áreas equivalentes, con el fin de:
    - a) proteger, conservar y garantizar la reproducción de la fauna y flora silvestre;
    - b) facilitar las investigaciones biológicas y ecológicas;
    - c) fomentar el turismo nacional y extranjero.
  - Determinar la participación de las entidades oficiales a cuyo cargo se encuentran la planificación y gestión del desarrollo forestal, en la forma más conveniente, con representantes de los organismos de enseñanza e investigación forestal, a fin de que éstos orienten sus programas en estrecha armonía con los planes nacionales de desarrollo forestal.
  - Revisar y actualizar los programas de enseñanza forestal superior, para que éstos sean congruentes con las necesidades de desarrollo de los recursos forestales, teniendo en cuenta que el bosque no debe considerarse únicamente como medio productor de madera, sino que su aprovechamiento debe enfocarse dentro de la concepción de uso múltiple, con el fin de permitir un equilibrado desarrollo socioeconómico que contribuya efectivamente a mejorar la calidad de vida.
  - Dedicar atención preferencial a la capacitación de obreros y peritos forestales, estableciendo, para ellos, escalafones adecuados con el propósito de incentivarlos a mejorar su nivel de capacitación.
  - Establecer que los organismos de investigación sobre recursos naturales renovables, además de producir publicaciones científicas, efectúen campañas de divulgación, con el objetivo de llegar a todos los niveles y sectores de la población.
  - Hacer con que las facilidades de capacitación de las entidades internacionales existentes en la región para la preparación de personal sean utilizadas en su capacidad total por los países del trópico húmedo americano.

#### **Recomendaciones al IICA**

- La elaboración y distribución de un directorio de instituciones y de personas dedicadas a la docencia e investiga-

ción forestal en los trópicos húmedos, con el objetivo de facilitar el intercambio de información a nivel nacional e internacional.

- La creación y difusión de un boletín periódico informativo que contenga resúmenes de investigaciones realizadas y proyectos por desarrollar en el bosque húmedo tropical.
- La estructuración de un proyecto de investigación multinacional, tendiente a determinar la rentabilidad del uso múltiple del bosque (madera, fauna silvestre, pesca y productos derivados), y relacionarla con la rentabilidad de sistemas de uso convencional de estos suelos (ganadería, agricultura y explotación maderera propiamente dicha).

Para atender a esas últimas recomendaciones el IICA-TRÓPICOS tomó, hasta la presente fecha, las siguientes medidas:

- a) en 1974, por intermedio de la UDIAT, se inició un "Servicio de Alerta" a los dasónomos del trópico americano, a través de la publicación de un boletín periódico especializado;
- b) se publicó, en 1976, en número especial del "Servicio de Alerta", una lista anotada de los ingenieros forestales trabajando en la zona geográfica del IICA-TROPICOS;
- c) a través de la UDIAT fueron publicados los siguientes documentos: Bibliografía forestal de América Tropical (1973), Bibliografía sobre silvicultura de bosques tropicales (1975) y Legislación forestal en los países que forman parte del Programa IICA-TRÓPICOS (1977), y se copatrocinó en 1979, junto al CIDIA y al CATIE, una edición revisada y ampliada de la Bibliografía forestal de América Tropical.

#### **7. Reunión Técnica de Programación sobre Investigaciones Ecológicas para el Trópico Americano (Maracaibo, Venezuela, del 4 al 14 de abril de 1973)**

##### **Objetivos**

- Conocer los resultados de los programas y proyectos de investigación en ecología tropical, desarrollados en las distintas instituciones de los países del trópico americano.
- Conocer y analizar los progresos alcanzados en metodología de la enseñanza de la ecología en estos países.

- Articular los lineamientos de un programa multinacional de educación y de investigación aplicada en ecología tropical.

Los informes nacionales pusieron en relieve los siguientes aspectos que caracterizan el estado actual del estudio de la ecología tropical en la Región:

- insuficiencia de recursos financieros y personal técnico;
- falta de un mecanismo de coordinación adecuado entre las instituciones especializadas nacionales e internacionales;
- ausencia de estudios integrales de los ecosistemas naturales;
- carencia de información básica para consolidar planes racionales de manejo y producción en las nuevas áreas incorporadas a la actividad agropecuaria;
- necesidad de incrementar y reorientar la enseñanza de la ecología tropical.

### **Principales recomendaciones**

#### **Enseñanza de la Ecología en las Universidades**

- Formar urgentemente personal especializado en Ecología para el estudio de los diversos biomas del Neotrópico, con miras al manejo racional de sus recursos.
- Organizar, en forma rotatoria entre los países de la Región, un curso de especialización en ecología<sup>1</sup> coordinado por el IICA-TROPICOS.
- Establecer departamentos de Ecología en las Universidades de la Región;
- Montar un programa multinacional de educación e investigación ecológica para lo que será necesario:
  - a) realizar un inventario de los proyectos y programas existentes;
  - b) establecer una metodología uniforme de trabajo;
  - c) agilizar el intercambio de bibliografía y documentación, canalizado por un único centro;
  - d) propiciar el intercambio de personal especializado a nivel regional y nacional.
- Proporcionar información básica en Ecología y problemas del hombre y su ambiente a los estudiantes de otras carreras (Ingeniería, Economía, Derecho, Medicina, Ciencias Sociales, etc.) para crear una conciencia ecológica positiva entre las personas que van a orientar las políticas nacionales.

<sup>1</sup> El respectivo grupo de Trabajo presentó el perfil de un programa para este curso.

## **Enseñanza de la Ecología en las Escuelas Primarias y Secundarias**

- Incluir en el programa de estas escuelas nociones básicas sobre Ecología.
- Revisar los textos de enseñanza de las materias que incluyen aspectos ecológicos como Biología y Geografía, actualizando sus conceptos sobre Ecología.

## **Enseñanza no Sistematizada**

- Intensificar la utilización de los medios modernos de comunicación de masa, procurando una amplia difusión de los conceptos ecológicos.

## **Lineamientos para un Programa de Investigaciones en el Trópico Americano**

### **Ecosistema amazónico:**

- a) incluir en este programa el estudio interdisciplinario de los ecosistemas naturales de la región y estudios comparativos de productividad de esos ecosistemas bajo diferentes formas de manejo;
- b) unificar los criterios sobre la metodología más apropiada para la implementación de la investigación;
- c) con respecto a los estudios comparativos de productividad de ecosistemas bajo diferentes sistemas de manejo, se debe incluir, en el modelo experimental, cultivos de interés nacional de cada país, utilizando en la medida de lo posible, cultivos comunes para facilitar el análisis de los resultados;
- d) publicar sistemáticamente los resultados que serán progresivamente: obtenidos de estos estudios sin esperar los resultados finales.

### **Ecosistema sabana tropical:**

- a) intensificar el estudio integral de ese ecosistema a través de las siguientes áreas de acción:
  - i. caracterización y delimitación de las entidades naturales del ecosistema;

- ii. funcionamiento y dinámica del ecosistema;
- iii. aprovechamiento del ecosistema;
- b) promover el intercambio de personal y de información, así como la realización de reuniones periódicas de evaluación y debates entre especialistas que se dedican al estudio de este ecosistema o de temas afines.

#### Ecología acuática:

Estudiar la formación y el establecimiento de reservorios naturales y artificiales para peces en los ecosistemas tropicales.

#### Ecología aplicada a la agricultura:

Se recomienda las siguientes líneas de investigación:

- i. zonificación agro-ecológica de los cultivos;
- ii estudios ecológicos de las especies vegetales y animales de importancia económica del trópico americano;
- iii. estudios ecológicos de las enfermedades y plagas de importancia económica.

#### Recomendaciones Adicionales

- Fomentar en las zonas de topografía de ladera del Trópico Americano deterioradas por el hombre o factores naturales (deslizamientos y otros), estudios tendientes a la conservación de los recursos de suelos y aguas. Se sugiere que se aproveche la experiencia adquirida en este campo, particularmente a nivel de cuencas, por los diversos organismos nacionales e internacionales dedicados al estudio de este problema.
- Recaltar el peligro del uso exagerado de maquinaria pesada y la necesidad de buscar métodos modernos de preparación de suelos.

En esta reunión se analizó el documento "Estudio comparativo sobre la productividad de ecosistemas tropicales bajo diferentes sistemas de manejo", elaborado por R. Bazán, G. Paéz, J. Soria y P. de Tarso Alvim. Varios centros suramericanos de investigación agropecuaria (principalmente en el Brasil y (Venezuela) adoptaron la metodología de trabajo y el modelo experimental propuestos en dicho documento, así como

las recomendaciones de la reunión, en el establecimiento de campos experimentales con diversos sistemas de uso de la tierra, correspondiendo a un gradiente de intensidad de intervención, desde el bosque nativo y otros sistemas semejantes (sistemas agroforestales, policultivos perennes), hasta sistemas de uso intensivo, inclusive cultivos anuales, con cambio completo de la vegetación nativa y de la estructura del ecosistema original.

Com el propósito de contribuir a la realización de cursos de Ecología y a la difusión de conocimientos sobre Ecología Tropical, la Unidad de Documentación e Información de Agricultura Tropical (UDIAT) publicó en 1974 una bibliografía parcialmente anotada sobre "Ecología del Trópico Americano".

#### **8. Simposio Internacional sobre Fauna Silvestre y Pesca Fluvial y Lacustre Amazónica (Manaos, Brasil, del 24 de noviembre al 1º de diciembre de 1973)**

##### **Objetivos**

- Conocer y discutir la situación actual de los recursos naturales de la fauna silvestre y acuática de la Amazonía.
- Fomentar y orientar los programas de investigación y las soluciones para los problemas que condicionan la conservación y adecuada utilización de estos recursos.
- Analizar monografías inéditas sobre especies de fauna silvestre y acuática de interés económico, versando particularmente sobre el manejo de la vida salvaje, explotación pesquera fluvial y lacustre y sistemas de producción en viveros o criaderos.

##### **Principales recomendaciones**

- Que sea realizada, a la brevedad posible, una reunión de los países amazónicos, a nivel oficial, presidida por los ejecutivos en conservación y manejo de fauna terrestre y acuática, con el fin de establecer las bases de una acción conjunta y acuerdos para perfeccionar la legislación existente;
- Que los organismos oficiales competentes de cada uno de los países amazónicos intensifiquen sus gestiones para obtener la cooperación de otros países, involucrados en el tráfico ilegal de especies de fauna y pesca fluvial y lacustre

y sus productos, a fin de inducirlos a tomar medidas enérgicas para hacer respetar los instrumentos legales que ya existen y, cuando sea factible y deseable a este fin, que se diseñen nuevos instrumentos legales, tales como convenios bilaterales y otros para reforzar estos objetivos;

- Que los países amazónicos no signatarios de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Washington, 3 de marzo de 1973) se adhieran prontamente a esta convención y que todos los países del área amazónica la ratifiquen sin dilaciones;
- Que los países del área amazónica desarrollen los mecanismos necesarios para establecer un sistema de cooperación de vigilancia en relación a la fauna terrestre y acuática, en aquellas vías fluviales donde los derechos de navegación estén compartidos por dos o más países;
- Que el uso de biocidas y de otros productos conocidos por sus efectos perjudiciales a la fauna, así como la liberación de residuos industriales contaminantes, estén sujetos a una reglamentación estricta y en todo caso precedidos de consultas con los servicios de pesca y fauna silvestre, y de estudios intensivos sobre el impacto potencial de estos productos en el medio ambiente. El simposio consideró que el defoliante "agente naranja" debe ser proscrito de manera definitiva por ser altamente perjudicial;
- Que se constituya un comité pan-amazónico para elaborar un catálogo de especies sometidas a cualquier modalidad de caza y pesca, indicando su distribución y todos sus nombres vernáculos indígenas y comerciales, aplicados en el país respectivo, con indicación expresa de aquellas cuyas poblaciones se encuentran amenazadas. Se recomienda que el comité antes mencionado determine las especies que requieren investigaciones prioritarias en atención a su importancia económica o al status de sus poblaciones;
- Que se instituya o fortalezca centros de documentación sobre la biota amazónica, en cada uno de los países del área;
- Que los países amazónicos, que aún no lo hayan hecho, establezcan cuanto antes un sistema de parques nacionales, áreas naturales y reservas equivalentes, con su fauna característica, con el fin de asegurar la preservación de muestras adecuadas y representativas de la Amazonía para fines de educación, investigación científica, bancos genéticos y, cuando las condiciones técnicas así lo permitan, la utiliza-

ción turística; en este sentido urge a los organismos internacionales, tales como FAO, UNESCO, UICN, WWF y otros, dar la más alta prioridad a las solicitudes de asistencia que le sean hechas con este objetivo;

- Que en las regiones donde se ejecuta programas de colonización y o reforma agraria se preserve áreas, en porcentajes sustanciales, como reservas naturales, y que en estos programas se incluya planes para la cría de animales silvestres, con el apoyo de los servicios de extensión rural;
- Que los países del área amazónica procedan con carácter de urgencia a establecer criaderos experimentales, debidamente legalizados, de las especies más significativas para la utilización racional de la fauna amazónica;
- Que, en consulta con los países amazónicos y los organismos internacionales competentes, el Programa IICA-TROPICOS convoque tan pronto como sea posible una reunión cuyo fin sería la creación de un mecanismo coordinador, indispensable para promover la participación activa y permanente de los países amazónicos en los aspectos contemplados en el presente documento y en otros vinculados con la fauna silvestre y pesca fluvial amazónica.

En consonancia con esta última recomendación fue creado en 1975 el Comité Intergubernamental Técnico para la Protección y Manejo de la Flora y Fauna Amazónica (CIT), con la participación de los seis países integrantes del Programa IICA-TRÓPICOS.

Para respaldar los objetivos del simposio, el Programa publicó en 1973, a través de la UDIAT, una "Bibliografía sobre especies de fauna silvestre y pesca fluvial y lacustre de América Tropical".

#### **9. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Ganadero del Trópico Húmedo Americano (Guayaquil, Ecuador, del 10 al 14 de diciembre de 1973)**

##### **Objetivos**

- Analizar la situación actual de la ganadería en las áreas del trópico húmedo suramericano.
- Proponer nuevos sistemas de explotación y uso de pastos y nuevas técnicas de manejo y producción ganadera, dentro de un sistema de producción integral.
- Proponer las bases de un programa de capacitación del personal técnico del sector ganadero.

## **Situación de los programas de desarrollo de la ganadería en el trópico húmedo suramericano en 1973 (basada en el análisis de los informes de los países):**

### **Producción Ganadera**

La producción de carne, leche y derivados, esencial para el crecimiento de las poblaciones del trópico, es aún deficitaria en la mayoría de los países amazónicos.

Las posibilidades de incorporar nuevas áreas destinadas a la ganadería son escasas en las regiones de clima templado de los respectivos países, existiendo por lo tanto una creciente presión a convertir grandes extensiones de bosque y sabana tropicales en pastura. La ganadería desarrollada en el trópico húmedo suramericano presenta, hasta el presente, bajos rendimientos, debido principalmente a la baja tasa de reproducción, baja calidad de los pastos y manejo inadecuado. Por otro lado, los procesos de producción y comercialización son afectados por las propias características de la Región entre las cuales conviene destacar: la falta de conocimiento sobre las condiciones ecológicas locales, las dificultades de acceso a las áreas de producción y grandes distancias a los centros de consumo, la falta de infraestructura física, el carácter incipiente de la investigación aplicada y de los servicios de extensión y apoyo sanitario.

### **Investigación Ganadera**

En la mayoría de los países participantes, la evolución de los programas de investigación es alentadora, aunque todavía incipiente. Muestra índices satisfactorios de consolidación, particularmente en lo que respecta a la evaluación y selección de gramíneas y leguminosas forrajeras y su asociación, capacidad de carga, sistema de pastoreo y mejoramiento de los rebaños. A pesar de los esfuerzos ya realizados, resta mucho por hacer, particularmente en lo relacionado a la consolidación y manejo de sistemas existentes, inclusive en los aspectos relacionados al mantenimiento y/o corrección de la fertilidad natural de los suelos.

### **Enseñanza y Capacitación**

Las condiciones en las cuales se desarrolla la ganadería en el trópico húmedo tienen un carácter de marcada especificidad;

por eso se hace necesario formar técnicos especializados, capaces de resolver los problemas particulares que afectan la ganadería en esta Región.

### **Fomento y Extensión Ganadera**

Los informes nacionales enfatizaron la insuficiencia de la integración entre los servicios de investigación, extensión y crédito.

### **Crédito**

En algunos países se observan destacadas experiencias para el desarrollo de la ganadería a través de crédito e incentivos económicos; en otros, a pesar de los esfuerzos realizados, el crédito es insuficiente.

### **Principales recomendaciones**

#### **Educación**

- Considerar prioritaria la preparación de un mayor número de profesionales calificados en ciencias agropecuarias, capaces de cumplir con los objetivos del desarrollo ganadero del trópico.
- Impulsar la educación continuada mediante el ofrecimiento de ciclos de entrenamiento a diferentes niveles, que permitan la actualización constante de conocimientos, con particular énfasis en la producción animal.
- Prestar especial atención a la preparación de profesionales a nivel de posgrado con el objetivo de formar personal capacitado para la docencia, investigación y planificación. Para lograr este propósito se recomienda la coordinación estrecha de los recursos institucionales tanto nacionales como internacionales.
- Dar especial énfasis a la preparación de técnicos de nivel medio y otros elementos capaces de servir de enlace efectivo entre el profesional universitario y el productor.

#### **Investigación**

- Considerar prioritarias las siguientes líneas de investigación:
  - a) mejoramiento de los pastos y alimentación del ganado;

- b) manejo y sanidad animal;
- c) procesamiento y comercialización.
- Buscar que los componentes de la investigación sean orientados e integrados para desarrollar un sistema productivo y económico que debe ser evaluado en la dinámica operacional y económica de su conjunto en el trópico húmedo.

### **Sistemas de Producción Ganadera**

- Para evaluar la eficiencia de un sistema de producción, es necesario medir su capacidad de incrementar a máximo la rentabilidad económica de las actividades ganaderas, su impacto sobre el ecosistema y su incidencia sobre el bienestar de la comunidad.
- Dado que hay sistemas que se adecúan a cada conjunto de condiciones locales, los servicios técnicos oficiales deben dedicar sus esfuerzos a mejorar aquellos sistemas que se aplican a la mayoría de los productores.
- Para acelerar el proceso de consolidación de sistemas, se recomienda analizar con prioridad aquellos sistemas ya utilizados en las diversas regiones por los mejores hacendados y que los mismos participen en los programas experimentales, con el objeto de comprobar sistemas más avanzados y difundirlos en el medio rural.

### **10. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo de la Agricultura Perenne en el Trópico Húmedo «Americano (Tingo María, Perú, del 14 al 18 de mayo de 1974)**

#### **Objetivos**

- Analizar los procesos técnicos y económicos aplicados en los principales cultivos perennes de la Región.
- Examinar las ventajas y desventajas de los respectivos cultivos y discutir las modalidades de manejo actualmente utilizadas.
- Sugerir sistemas de producción que se adapten de la mejor manera a las condiciones ecológicas y sociales del trópico húmedo suramericano.
- Enfatizar la necesidad de ampliar la investigación y los estudios sobre cultivos perennes nativos hoy poco difundidos, susceptibles de dinamizar la economía regional.

Los participantes elaboraron una lista de especies perennes prioritarias para la Región, abarcando cultivos tradicionales y especies menos conocidas, de relevante interés económico.

### **Principales recomendaciones**

#### **Cultivos Perennes Prioritarios**

- Dar prioridad a los cultivos perennes denominados alimenticios.
- Continuar las investigaciones sobre los cultivos perennes propios de cada país, así como iniciar el estudio e inventario de las plantas nativas menos conocidas, pero de mayor interés económico.
- Establecer entre los diferentes países tropicales intercambio de material genético, publicaciones y resultados de investigaciones.
- Intensificar el intercambio de técnicos entre los países, con el objeto de consolidar los programas actualmente en ejecución.
- Promover la industrialización de los productos en el área de producción, con el fin de que el valor agregado sea en beneficio de los productores y de la Región.

#### **Recursos Institucionales, Humanos y Financieros para Desarrollar la Agricultura Perenne en los Trópicos Americanos**

- Proponer, a nivel internacional, la creación de un organismo encargado específicamente del desarrollo de la Cuenca Amazónica, compuesto por representantes de cada una de las naciones integrantes y cuyas funciones serían:
  - a) orientar el desarrollo de la Región Amazónica;
  - b) sistematizar y difundir las experiencias que se haya realizado o se esté realizando sobre producción agropecuaria, tanto en la Región Amazónica como en otras similares;
  - c) asesorar a los países integrantes sobre alternativas eficientes de desarrollo;
  - d) gestionar la aplicación de incentivos de diferente índole que promuevan la colonización de la Región;
  - e) colaborar con los Gobiernos en la búsqueda de mercados más convenientes para los productos;

- f) facilitar el intercambio de germoplasma de variedades seleccionadas.
- Proponer la creación de un consejo de desarrollo tropical, a nivel nacional, integrado por los diversos organismos que participan del desarrollo de la Región, que por su jerarquía ministerial, tenga autonomía suficiente para lograr sus fines.
  - Dar mayor énfasis a las investigaciones encaminadas a beneficiar al pequeño y medio agricultor — independiente o en asociación, colocando a su alcance el apoyo de la técnica aplicada.
  - Recomendar a los Gobiernos que, a través de convenios internacionales, se obtenga precios que aseguren un ingreso equitativo que compense el esfuerzo de los productores. Igualmente que, a nivel de Gobierno, se establezca un eficiente servicio de información que permita el intercambio de conocimientos sobre la oferta y demanda de los diferentes productos tropicales.

#### **Sistemas de Uso de la Tierra: Sistemas de Producción con cultivos Perennes**

- Teniendo en cuenta la escasez y dispersión de la información sobre los sistemas de producción con cultivos perennes en el trópico húmedo americano, las instituciones nacionales de cada país deben dirigir las investigaciones hacia la consolidación de sistemas de producción que se asemejen al ecosistema tropical, en resguardo de sus recursos naturales.
- Reunir las informaciones existentes sobre los principales cultivos perennes de la Región y su importancia económica actual y potencial; establecer prioridades en la orientación de la investigación de las especies menos conocidas.
- Debido a la importancia económica de los cultivos perennes de exportación, se debe continuar los estudios sobre monocultivos con la finalidad de reducir los efectos ecológicos negativos de esa forma de explotación agrícola.
- Con el objetivo de desarrollar sistemas de producción que se adapten mejor a las condiciones ecológicas del trópico húmedo americano y diversificar la economía de la producción, se recomienda intensificar las investigaciones encaminadas al establecimiento de cultivos en asociación con especies perennes, incluyendo las forrajeras y especies forestales.

- En beneficio de la economía del agricultor, conviene estudiar la posibilidad de practicar cultivos de ciclo corto intercalados en la fase inicial del establecimiento del cultivo perenne.
- Se considera que cualquiera que sea la modalidad de cultivos que se adopte en las áreas del trópico, se deberá tener en cuenta prioritariamente la protección de la ecología en general y del suelo en particular para mantener las condiciones físicas y de fertilidad. Para ello se recomienda el uso de coberturas, aplicación de fertilizantes, enmiendas y otros procedimientos de manejo.
- Recomendar, en forma prioritaria, los trabajos de investigación sobre cultivos nativos de importancia económica y alimenticia. La elaboración de sistemas para su explotación deberá basarse en la obtención de informaciones sobre las condiciones de su vegetación en el ambiente silvestre de origen.
- Se debe dar atención al desarrollo de métodos eficientes de uso y manejo de las especies, que crecen en forma de grandes asociaciones naturales. En el caso de las otras especies nativas, se debe iniciar o proseguir estudios sobre métodos de aprovechamiento en la forma de monocultivos y cultivos asociados con el bosque natural o aún con otras especies económicas. Esto demandará recolección de germoplasma, mejoramiento genético y estudios agronómicos y económicos.
- En la evaluación de los sistemas de cultivos, deberá establecerse ensayos comparativos de diferentes sistemas de manejo, incluyendo los sistemas tradicionales de los agricultores.

#### **11. Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano: Sistemas de Uso de la Tierra (Lima, Perú, del 10 al 15 de junio de 1974)**

En esta reunión, síntesis de diez reuniones técnicas organizadas por el IICA-TROPICOS en el período 1971-1974, por primera vez se abordó el problema del desarrollo del trópico húmedo suramericano en forma integral, multi e interdisciplinaria, con base en documentos preparados a nivel nacional por grupos técnicos integrados por especialistas en Suelos Tropicales, Ecología Tropical, Economía Agrícola, Ciencias

Forestales, Ganadería, Agricultura Perenne y Anual, apoyados por peritos en Ciencias Sociales y Naturales.

Los ecosistemas del trópico húmedo presentan una alta fragilidad, cuando son sometidos a los impactos que resultan de su utilización por el hombre.

La reunión tuvo por objetivo fundamental encontrar una respuesta adecuada para un mejor aprovechamiento y utilización de los recursos naturales de estos ecosistemas. Partiendo del diagnóstico presentado y de las discusiones de los grupos de trabajo fueron elaborados los lineamientos sobre sistemas de producción adaptados a las condiciones del ecosistema tropical.

De los informes presentados por los delegados nacionales se puede concluir que:

- Hasta el momento presente, los grupos autóctonos de la Región son los únicos en practicar sistemas integrales de uso de los recursos, con el mantenimiento de las características generales de los ecosistemas naturales. Fuera del contexto nativo, el aprovechamiento de los recursos asume de hecho características y formas especializadas de producción, cuyo impacto ecológico aún no está adecuadamente evaluado.
- En la formulación de sistemas de producción para el trópico húmedo es conveniente considerar la existencia de un gradiente de intensidad de perturbación de los ecosistemas naturales. Entre las diferentes modalidades existentes y previsibles de explotación de los recursos naturales renovables, las actividades de recolección de productos silvestres, de manejo forestal y de la fauna constituyen las formas que implican menor perturbación del ambiente.
- La experiencia adquirida con la agricultura perenne en los trópicos muestra que ese es el componente principal de cualquier sistema de producción agrícola que más se aproxima del ecosistema natural.
- La maximización y la racionalización del uso de la tierra requieren una acción interdisciplinaria, particularmente en las áreas deforestadas y para impedirse la tala indiscriminada del bosque.
- Los sistemas de producción apoyados en policultivos son mejores alternativas operacionales o ecológicas y, por eso, deben prevalecer a nivel de planificación.
- Se recomienda la investigación y la expansión de la cría del búfalo en los pantanos amazónicos.

- Se recomienda la intensificación del uso de leguminosas para mayor disponibilidad de nitrógeno.
- Las poblaciones autóctonas del trópico húmedo suramericano se encuentran en notable equilibrio con el ecosistema original. No son pocos los casos en que estas comunidades brindan ejemplos de uso altamente racional de los recursos disponibles. Es así recomendable el estudio de las características de sus sistemas de producción y tomar en cuenta el derecho inalienable de estas poblaciones sobre los territorios que ocupan. Se debe considerarlos como potencial de información y de participación en el desarrollo armónico de la Región.

Se elaboró un primer conjunto de lineamientos para sistemas de producción, contemplando los tres aspectos siguientes:

- a) viabilidad técnico-científica de sistemas de producción para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables del trópico húmedo americano;
- b) el sentido socioeconómico de los sistemas integrales de producción;
- c) líneas fundamentales de investigación y asistencia técnica para implementación del sistema integrado de uso de la tierra.

#### **Viabilidad Técnico-Científica de los Sistemas de Producción**

Un sistema de producción es un conjunto de técnicas aplicadas, relacionadas entre sí, en permanente y dinámico estado de evolución, que tiende a maximizar la rentabilidad social, económica y ecológica.

Con este criterio, se ha elaborado una secuencia lógica de componentes de sistemas, desde los más simples, incluso el natural, hasta los que utilizan recursos tecnológicos más adelantados.

En el Cuadro I se ilustra la secuencia antes descrita:

**Cuadro I**  
**Sistemas Típicos de Producción**

Sistema	Agrícola	Forestal	Ganadero
1. Natural	0	0	0
2. Agrícola	1	0	0
3. Forestal	0	1	0
4. Ganadero	0	0	1
5. Silvo-agrícola	1	1	0
6. Agro-ganadero	1	0	1
7. Silvo-pastoril	0	1	1
8. Agro-silvo-pastoril	1	1	1

**Criterios para evaluación de los sistemas de producción:**

- a) **la conservación o la conservación equivalente del ecosistema original** (criterio 1): este criterio, cuyo valor ponderado es superior a los demás, considera el impacto que cada sistema propuesto produce sobre las interacciones ecológicas originales como un factor limitante a su utilización;
- b) **factibilidad con relación a los recursos disponibles y la vocación de las unidades de producción** (criterio 2);
- c) **tecnología** (criterio 3): se consideró no solamente el conocimiento de la técnica de producción, sino también la posibilidad de su aplicación en las condiciones específicas del trópico húmedo americano;
- d) **impacto económico** (criterio 4): además de la rentabilidad, se consideró el impacto económico, ya sea como valor agregado bruto, o como alternativa de inversiones financieras;
- e) **impacto social** (criterio 5): dentro de este criterio se consideran las relaciones sociales que el sistema implica a nivel comunal y familiar, la mano de obra disponible, las relaciones de trabajo, la especialización y niveles de remuneración de la mano de obra.

**Niveles de apreciación**

Como primera aproximación se propuso tres niveles o escalas de apreciación para cada sistema o subsistema, a saber:

- a) **alto**: indica una alta concordancia y armonía del sistema con cualquiera de los criterios de evaluación (símbolo A);
- b) **medio**: es una situación intermedia y aceptable (símbolo M);
- c) **bajo**: es una situación crítica que indica una notoria falta de armonía del sistema con cualquiera de los criterios de evaluación (símbolo B).

En ciertas circunstancias donde no se pudo definir con mayor precisión el nivel de apreciación, se utilizó el asterisco (\*) para aclaraciones que en el Cuadro II se encuentran en la columna "Observaciones".

**Factibilidad técnico-científica de los sistemas de producción**

La evaluación sintética de la factibilidad técnico-científica de los ecosistemas singulares y múltiples de producción está presente en el Cuadro II.

En lo que respecta a la evaluación del impacto del sistema sobre el ecosistema original, si la evaluación es B significa que el sistema no puede ser usado porque representa un daño ecológico de dimensiones incontrolables. En los otros factores de evaluación, el símbolo B significa necesidad de mayores y más detalladas investigaciones para llegar a técnicas y conocimientos válidos.

El Cuadro II muestra la evaluación de las distintas alternativas de sistemas y sus combinaciones.

**Cuadro II**  
**Evaluación sintética de la factibilidad de los sistemas y subsistemas de producción para el trópico húmedo suramericano**

Sistemas y Subsistemas	Criterios					Observaciones
	1	2	3	4	5	
<b>PRODUCCIÓN VEGETAL</b>						
1. Ciclo corto de subsistencia	M*	A	A	B	B	M* puede pasar a A si no hay mecanización y con barbecho largo.

Sistemas y Subsistemas	Criterios					Observaciones
	1	2	3	4	5	
2. Ciclo corto intensivo	B	M	M	M	M	
3. Cultivos permanentes	M	M	M	A*	M	A* pasa a M cuando se utilizan fertilizantes.
4. Perenne con ciclo corto de subsistencia	M	M	M	M	M	
5. Perenne con ciclo intensivo	M	M	M	A	A	

**PRODUCCIÓN FORESTAL**

1. Conservación	-	-	-	-	-	Véase nota 1.
2. Extractivo	M*	A	A	M	B	M* pasa a A si no hay degradación de germoplasma original.
3. Uso racional con regeneración natural	M*	M	M	M	A	M* pasa a A en el caso de manejo racional equilibrado.
4. Uso racional con regeneración artificial	M	A	M	A	A	
5. Conversión agro-pastoril	B*	M	M	M*	M	El sector forestal aprovecha el potencial maderable B* y M* pasan a M y A si aplican métodos intensivos de uso y conservación.
6. Rehabilitación y conversión de savanas en bosque	A	A	B	M*	A	M* pasa a B si su ubicación o nivel de fertilidad inicial son favorables.
	A	A	M	M*	A	

**PRODUCCIÓN ANIMAL**

*A. Ganado*

1. Extractivo	A	A	A	B	B
2. Extensivo	M	B	M	B	B
3. Semi-intensivo	B	M	M	M	M
4. Intensivo y equivalentes	B	M	M	M	A

Sistemas y Subsistemas	Criterios					Observaciones
	1	2	3	4	5	
5. Voisin y equivalentes	A*	M*	M	A	A	A* pasa a M cuando hay desmonte, M* pasa a A cuando hay disponibilidad de insumos.

## PRODUCCIÓN ANIMAL

### B. Fauna Silvestre y Pesca

1. Tradicional	A	A	A	B	A
2. Extractivo	B	A	A	M	B
3. Manejo extensivo	A	M	M	M	A
4. Manejo intensivo	M	M	B	A	A
5. Crianza	A	A	M	A	A

## AGROPECUARIO

1. Cultivo de subsistencia con extensivo pecuario	M	A	A	B	B	
2. Cultivo de ciclo corto con extensivo pecuario	B	A	M	M	M	
3. Cultivo de ciclo corto con intensivo pecuario	B*	M	M	M*	A	B* y M* pasan a A si es Voisin.
4. Cultivo perenne con semi-intensivo ganadero	M	M	M	M	A	

## SILVO-AGRÍCOLA

1. Taungya y silvo-bananero	M	M	B	M	A	
2. Perenne con plantío forestal	M	M	M	M	M	
3. Ciclo corto agrícola con regeneración natural	A	M	B	M	M	
4. Ciclo corto con reforestación de savanas	M*	M	B	M	M	M* pasa a A si hay mezcla de especies forestales.
5. Fajas alternadas	--	--	--	--	--	Véase nota 2.

Sistemas y Subsistemas	Criterios					Observaciones
	1	2	3	4	5	
<b>SILVO-PASTORIL</b>						
1. Plantíos forestales con pastizales	M	M	B	M*	M*	M* pasan a A en régimen intensivo.
2. Abrigos y cortinas arbóreas en pastizales	M	M	B	M	M	
<b>AGRO-SILVO-PASTORIL</b>	-	-	-	-	-	Véase nota 3.

**Observaciones (Cuadro II):**

*Nota 1: Sistema de producción forestal*

Con relación al subsistema "conservación", no conviene asignar índices de evaluación porque los beneficios de programas de conservación son de evaluación difícil.

Estos beneficios son en su mayor parte indirectos, relacionados al mantenimiento de las características del clima, del suelo y del régimen hidrológico regional.

A nivel de planificación, se recomienda que el subsistema forestal de conservación reciba una alta prioridad. Para tal efecto sugiérese que mediante prescripciones legales se llegue a mantener bajo cubierta forestal por lo menos el 50% de las áreas sometidas a programas de producción.

*Nota 2: Sistema de producción silvo-agrícola*

El subsistema "fajas alternadas" no ha sido objeto de evaluación por dos razones: la falta de conocimiento práctico acerca de la aplicación de dicho sistema en el trópico húmedo latinoamericano y el hecho de que este subsistema presenta una infinidad de alternativas y modelos de aplicación.

El impacto sobre el ecosistema original, por ejemplo, depende esencialmente del ancho respectivo de las fajas forestales y las de producción agrícola.

*Nota 3: Sistema de producción agro-silvo-pastoril*

Este sistema tampoco ha sido objeto de evaluación por razón de la complejidad del sistema, la existencia de numerosas alternativas de ejecución y del estado actual de desconocimiento acerca del mismo.

Considerando las ventajas económicas y las características agro-ecológicas del sistema, se recomienda que se promueva investigaciones

**y experimentaciones acerca de la factibilidad y alternativas de ejecución de este sistema policultural.**

### **Aspectos Socioeconómicos**

- Cuando se considere necesario, los asentamientos humanos existentes deben ser reordenados, bajo los criterios de nuclearización en poblados específicamente diseñados y considerando mejoras en lo relativo a servicios básicos, (como salud, vivienda, comunicación y su organización), de preferencia en sistemas de producción integral con un sistema de comercialización y de distribución del ingreso, de tal manera que permita la elevación de la calidad de vida.
- Los asentamientos humanos nuevos deberán establecerse bajo la forma de núcleos de colonización de carácter integral y dentro de un plan de desarrollo previamente elaborado con la participación de los mismos pobladores.
- En donde sea posible, debe pensarse en la posibilidad de combinar la implantación de nuevos asentamientos humanos con los rurales ya existentes, o con centros urbanos, con el fin de optimizar el uso de la infraestructura, considerando la implementación de huertas en unidades de vivienda para asegurar el abastecimiento de alimentos.
- Para lograr el equilibrio de los asentamientos humanos con las características ecológicas particulares del trópico húmedo americano, ellos deben organizarse sobre la base de sistemas integrales de uso de la tierra, considerando la actividad forestal como prioritaria y otras actividades como, por ejemplo, la agricultura, ganadería, pesca, piscicultura y manejo de fauna silvestre.
- Los sistemas integrales de uso de la tierra deberán incluir la industrialización de los productos agrícolas en el propio lugar, donde sea posible, para conseguir mayor ocupación, mayor incorporación de valor agregado y mayor valor de venta.
- El sistema de comercialización debe ser adecuado y mejorado de forma en que se beneficien los productores y consumidores, eliminando al máximo los intermediarios.
- El desarrollo de asentamientos humanos basados en sistemas integrales de uso de la tierra deberá considerar la capacitación adecuada, integral y permanente, tanto del personal técnico y administrativo como de los colonos y

sus familias, en función del proceso de producción y de los objetivos del desarrollo.

- A un nivel multinacional se recomienda a los Gobiernos instalar proyectos pilotos de tamaño adecuado y en lugares representativos, con el fin de efectuar comparaciones usando modelos de simulación para tener resultados a corto plazo. Estos proyectos pilotos probarán, en una gran gama de condiciones ecológicas, sociales y económicas, los diferentes sistemas integrales de uso de la tierra.
- Esos proyectos pilotos de sistemas integrales de uso de la tierra deberán ubicarse tan cerca como sea posible de los asentamientos humanos ya existentes o planeados, con el fin de crear un efecto de demostración y evitar así la migración a zonas urbanas.

#### **Líneas Fundamentales de Investigación y Asistencia Técnica**

- El objetivo de las investigaciones relacionadas al trópico húmedo americano debe ser el de desarrollar sistemas integrales de utilización eficiente de los recursos naturales renovables, que permitan mantener el equilibrio entre los componentes del ecosistema.
- Los Gobiernos de los países de la Región deben destinar mayores recursos a la investigación e incrementar los mecanismos de coordinación internacional para optimizar su uso.
- No obstante la importancia socioeconómica y ecológica de los recursos forestales, la investigación y la experimentación referentes a este sector han recibido recursos financieros reducidos, si comparados a los destinados a las investigaciones agrícolas y ganaderas, lo que afecta los conocimientos sobre el uso de los recursos forestales del trópico húmedo americano. Por lo tanto, se recomienda que se tomen disposiciones que aceleren la ejecución de investigaciones forestales, particularmente en cuanto a:
  - a) organización, en base multinacional, de cursos de capacitación especializada para investigadores forestales, con el apoyo de instituciones nacionales e internacionales;
  - b) fortalecimiento de los instrumentos de intercambio de informaciones;
  - c) utilización, para financiamiento de los programas de investigaciones forestales, de un porcentaje de la recaudación de impuestos y tasas forestales.

- Las investigaciones deben ser basadas en simulación de ordenadores, sobre modelos matemáticos, para averiguar:
  - a) el tamaño mínimo y óptimo de los asentamientos humanos,
  - b) el camino más rápido y eficiente para reordenar los asentamientos existentes en base a sistemas integrales de producción.

## **12. Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales (Cali, Colombia, del 2 al 6 de diciembre de 1974)**

### **Objetivos**

- Conocer la situación actual de la investigación en silvicultura tropical en los países participantes del Programa IICA-TROPICOS.
- Proponer medidas susceptibles de racionalizar el uso de los bosques tropicales de la Región.
- Proponer lineamientos para uniformizar las metodologías de trabajo en el área de la investigación silvicultural desarrollada en el trópico húmedo suramericano.

La situación de la silvicultura en el trópico suramericano fue caracterizada a través de los informes, conferencias y debates, resaltándose particularmente los siguientes aspectos:

- Hasta el presente, los sistemas de reposición dirigida de los recursos madereros, apoyados en regeneración natural, son utilizados exclusivamente en el cuadro de programas de investigaciones, en pequeñas parcelas, dificultando la evaluación de la viabilidad efectiva de estos sistemas en gran escala.
- Las formaciones forestales secundarias, resultantes de la práctica de una agricultura migratoria tradicional, presentan un importante potencial maderero que podría ser aprovechado mediante tratamientos silviculturales de costo relativamente bajo.
- Con relación a la mayoría de los programas de regeneración artificial en marcha, las especies nativas de crecimiento rápido se comportan de una manera más satisfactoria que las especies exóticas.
- El establecimiento de comunidades o núcleos agroforestales facilitaría el control del nomadismo rural, podría contribuir a los programas de fomento maderero y mejorarla

las condiciones de vida de un grupo social actualmente marginado de la economía activa de la Región.

- Es necesario y conveniente aprovechar el bosque tropical bajo el fundamento de preservación, a través de la delimitación equilibrada de sus objetivos fundamentales — producción, protección y conservación —, para lograr el desarrollo armónico de los recursos naturales renovables del área.
- El aprovechamiento de bosques productivos, mediante el sistema de rendimiento sostenido, requiere la elaboración y aplicación de planes de manejo con diseños aún tentativos de ordenación en áreas aptas para el abastecimiento completo de las industrias forestales, sin menoscabo de su continuidad productiva.
- Existen ya indicios de sistemas silviculturales adecuados para realizar intentos en el manejo del bosque, no solamente cuando se trata de áreas de producción, sino también para recuperar aquellas de vocación forestal sometidas a colonización agropecuaria.

Se elaboró un documento básico sobre metodología para la selección, planificación y establecimiento de parcelas de investigación silvicultural en los bosques tropicales, con el propósito de unificar los conceptos y facilitar la comparación de los resultados.

### **Principales recomendaciones**

- Que los Gobiernos de los países del trópico americano, con el propósito de conocer sus recursos naturales renovables, realicen inventarios integrales de las áreas boscosas, que comprendan no sólo la masa forestal, sino el conjunto de elementos que componen estos ecosistemas, permitiéndose así la selección de áreas de vocación forestal productora y la determinación del uso óptimo de dichas regiones.
- Que los servicios forestales de los países miembros del Programa promuevan la participación de las empresas forestales en la financiación y ejecución de los programas de investigación forestal.
- Que, cuando sea técnicamente posible, se dé prioridad a las especies nativas en los programas de recuperación de los bosques aprovechables.
- Que se fomente el manejo de los bosques secundarios existentes en las áreas de vocación forestal en otro tiempo in-

- tervenidas por la colonización, con base en las especies valiosas aptas para este tipo de sucesión
- Que el IICA promueva el establecimiento de centros regionales de estudio y fomento de las especies valiosas aptas para bosques secundarios que estudien y propaguen estas especies, mediante programas combinados de agricultura-reforestación ejecutados a través de los habitantes o colonos de estas regiones.
  - Que el IICA Fortalezca el Banco de Semillas Forestales de Turrialba (Costa Rica) con el objetivo de permitir la adecuada distribución de semillas mejoradas y certificadas a los países de América Tropical.
  - Después de haber analizado el documento "Metodología para el establecimiento de parcelas de investigación en bosques tropicales", se recomienda:
    - a) que dicho documento sea considerado como preliminar y orientador en la estructuración de programas de investigación silvicultural en los bosques del trópico americano;
    - b) que sea divulgado por el IICA a las entidades de los países asistentes vinculadas a la silvicultura tropical;
    - c) que el IICA promueva su análisis por parte de los silvicultores de los respectivos países para que, en el futuro, se le pueda hacer los ajustes convenientes.
  - Que en las investigaciones de los países tropicales se unifique los criterios ecológicos, para lo cual se recomienda la adopción del sistema de Holdridge.
  - Que el IICA fortalezca, en forma coordinada con el IFLAIC, los mecanismos de obtención y distribución de información sobre silvicultura tropical y fomenta el establecimiento de centros nacionales de documentación que colaboren en la recopilación y difusión de la información correspondiente.
  - Que se programe una segunda reunión sobre silvicultura tropical, para ser realizada en Venezuela en un plazo máximo de dos años.

En lo que se refiere a la realización de una segunda reunión internacional sobre silvicultura tropical, el Programa IICA-TROPICOS, en consulta con las instituciones especializadas de los respectivos países, organizó y realizó en 1978 el Curso Multinacional de Capacitación en Silvicultura y Manejo de Bosques Amazónicos (Santarén y Curuá-Una, Pará, Brasil, de

19 de octubre a 2 de noviembre de 1978). También se dedicó, en forma creciente a partir de 1977, a difundir a nivel regional, a través de conferencias y servicios de asesoramiento, los conceptos y conocimientos técnicos relacionados a la agroforestería tropical.

### **13. Reunión Internacional: Grupo de Trabajo sobre Directrices de Investigación en Sistemas de Producción para el Trópico Americano (Maaos, Brasil, del 24 al 28 de noviembre de 1975)**

#### **Objetivos**

Esta reunión, realizada con el apoyo de la "Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária" (EMBRAPA), de la "Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira" (CEPLAC) y del "Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia" (INPA) se propuso obtener un primer texto de normas y procedimientos de investigación en sistemas integrados de producción que permitan la más adecuada comparación y aprovechamiento de los resultados de esta investigación, dentro de um criterio regional.

Los representantes oficiales de los países participantes presentaron informes sobre los progresos alcanzados en la elaboración y establecimiento de los programas nacionales de investigación apoyándose en las recomendaciones formuladas en 1974 en la Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano, realizada en Lima.

#### **Lineamientos de investigación en sistemas de producción para el Trópico Americano (resumen):**

- La gran disponibilidad de recursos naturales en el trópico hace necesario el estudio de los ecosistemas de forma tal que, manteniéndose su estructura original, aunque no necesariamente su composición, permitan la generación de productos útiles al hombre.
- La multiplicidad de ecosistemas es una característica del trópico; por lo tanto, en el diseño de un sistema de producción se debe considerar con criterio ecológico la selección de especies para cultivos ya sea en asociación o en sucesión.
- Hay que tener especial cuidado con la introducción de nuevas especies, tomando como referencia las experiencias ya realizadas en áreas ecológicamente similares.

- El diseño del experimento o ensayo debe tomar en consideración las características del ecosistema.
- El enfoque de investigación en sistemas debe resaltar el concepto de equipo multidisciplinar de trabajo.
- Para facilitar la comparación y la extrapolación de los resultados obtenidos en diferentes países, debe hacerse una descripción breve y objetiva del ecosistema (coordenadas geográficas y altitud, clima, suelos, composición florística y faunística del bosque nativo, uso actual y manejo de la tierra en el caso de áreas deforestadas, formas de aprovechamiento de los bosques, régimen hidrológico y características socio-económicas del área en estudio)
- En lo que se refiere a los procedimientos de investigación, se destaca dos modalidades principales:

a) **Experimento o ensayo:** o ensayo: es la investigación que se lleva a cabo para probar una hipótesis, en la cual se aplica o no la estadística, dependiendo de su factibilidad y utilidad como instrumento para la interpretación de los resultados.

b) **Prueba o demostración de campo:** es el medio de investigación no convencional que se realiza para demostrar los resultados del experimento (o ensayo) sobre sistemas de producción, contribuyendo a despejar incógnitas y a responder preguntas de interés local. Puede ejecutarse antes de un experimento o luego de éste; en este último caso, como un medio demostrativo para la difusión de los resultados de la investigación.

- Los sistemas más promisorios escogidos al final de la fase experimental inicial deberán someterse a una evaluación continua para detectar sus efectos a largo plazo sobre el ecosistema.
- La evaluación de un sistema de producción o de los resultados parciales de la investigación se puede efectuar utilizando métodos convencionales o la simulación, pero en este caso siempre y cuando los resultados sean verificados a través de suficientes pruebas de campo que permitan su cuantificación y la comprobación de la viabilidad del sistema propuesto.
- A nivel nacional, la ejecución de los programas de investigación sobre sistemas de producción deberá hacerse mediante la acción intersectorial e interinstitucional de los organismos nacionales relacionados con esta actividad, y su ejecución debe estar a cargo de grupos interdisciplinarios.

- A nivel multinacional, la coordinación debería ser promovida por el Programa IICA-TROPICOS y garantizada mediante:
  - a) reuniones periódicas de investigadores para dinamizar y correlacionar los resultados de la investigación sobre sistemas de producción que se están adelantando en cada país;
  - b) la manutención de un proceso permanente de análisis, crítica objetiva y perfeccionamiento de los lineamientos en sistemas de producción;
  - c) la promoción de programas y proyectos a nivel internacional, mediante convenios entre países interesados.

**14. Seminario Internacional sobre Estrategias de Desarrollo Regional del Trópico Americano (Belém del Pará, Brasil, del 27 de septiembre al 3 de octubre de 1976)**

**Objetivos**

- Motivar y estimular a los países vinculados al Programa IICA-TROPICOS para que adopten políticas de incorporación de áreas nuevas a la economía nacional a través de un proceso ordenado de acción, procurando el bienestar económico y social del hombre y la preservación de los recursos naturales.
- Promover un amplio diálogo entre los representantes de los países invitados para que obtengan un conocimiento recíproco sobre las políticas adoptadas y sobre la programación e implementación de proyectos de desarrollo en sus regiones tropicales.

Inicialmente, los delegados oficiales hicieron una breve descripción de las políticas nacionales que orientan el desarrollo de las áreas tropicales, la relación existente entre las funciones de planeamiento y de ejecución y los planes sectoriales y nacionales de desarrollo.

Hicieron igualmente una caracterización de los proyectos que se están realizando, desde su fase de planeamiento hasta su estado actual de ejecución, enfatizando particularmente:

- a) los mecanismos institucionales utilizados para el planeamiento, implementación y administración de los proyectos;

- b) diagnósticos empleados para la elaboración de proyectos;
- c) situación actual de los proyectos en relación a los objetivos y metodologías originalmente previstos;
- d) impacto sobre el medio ambiente y social.

### **Principales recomendaciones**

#### **Objetivos del desarrollo regional en el trópico húmedo suramericano**

- Incorporar las zonas tropicales al proceso de desarrollo de cada país.
- Adoptar sistemas integrales de producción para el desarrollo y manejo racional de los recursos naturales.
- Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población.

### **Estrategias**

- Asignación de recursos técnicos y financieros para elaboración y ejecución de programas y proyectos.
- Formación de profesionales especializados en las disciplinas requeridas para el desarrollo del trópico.
- Acopio e intercambio de información técnico-científica.
- Establecimiento o mejoramiento de los servicios de apoyo económico y social que los asentamientos rurales requieren para el progreso y bienestar humano.
- Evaluación de casos positivos y negativos en programas y proyectos ejecutados o en proceso de ejecución en la Región.
- Elaboración y ejecución de programas de desarrollo rural integrado.

### **Líneas de acción**

- Incrementar el aporte del IICA al Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano.
- Promover la participación técnico-financiera en el Programa IICA-TRÓPICOS de otros organismos internacionales, tales como BID, BIRF, PNUD, FAO y OEA.

**15. Reunión Internacional sobre Manejo de Unidades de Conservación en la Región Amazónica (Santarém, Brasil, del 8 al 14 de noviembre de 1976)**

**Objetivos**

Esta reunión tuvo como objetivo principal promover un amplio diálogo entre los representantes de los países, para tratar de obtener un conocimiento recíproco sobre:

- a) la planificación y el manejo de las unidades de conservación en las respectivas áreas amazónicas y sobre el mecanismo institucional responsable por su administración;
- b) la legislación existente en cada uno de los países, relacionada con el establecimiento y administración de las unidades de conservación.

Los trabajos desarrollados contribuyeron al éxito de la Reunión del Comité Intergubernamental Técnico para la Protección y Manejo de la Flora y Fauna Amazónica (CIT), realizada en Brasilia en 1977.

**Las delegaciones presentaron los informes nacionales y sus experiencias dentro de las siguientes pautas:**

- a) legislación existente;
- b) unidades de conservación existentes y su manejo;
- c) mecanismos institucionales;
- d) programas de acción.

Fueron comentadas las experiencias positivas y negativas de tal forma que todos los países puedan capitalizarlas en beneficio de la programación e implementación de sus unidades de conservación.

**Principales recomendaciones**

- Habiendo tomado conocimiento de los acuerdos de la Primera Reunión del Comité Intergubernamental Técnico para la Protección y Manejo de la Flora y Fauna Amazónica (CIT) (Lima-Perú, 28 de junio a 2 de julio de 1976), los delegados presentes en la Reunión sobre Manejo de Unidades de Conservación en la Región Amazónica manifestaron su satisfacción por el contenido de esos acuerdos

y recomendaron a los organismos gubernamentales competentes de cada país el cumplimiento y aplicación de los mismos.

- Considerando que existe una creciente ocupación de tierras en la Región Amazónica y que no se ha establecido las unidades de conservación suficientes que aseguren la preservación de muestras representativas de la diversidad ecológica, los Gobiernos deben acelerar el establecimiento de un sistema de unidades de conservación antes que los costos de la tierra y el deterioro medio-ambiental se transformen en factores limitantes.
- Considerando que en la actualidad existen grandes diferencias en los países de la Cuenca Amazónica en relación a la terminología referente a unidades de conservación, y con el fin de adelantar los estudios para llegar a una aceptable homologación, debe ser creado un grupo de trabajo integrado por representantes de Brasil y Venezuela, en coordinación con la Secretaría del CIT, el cual deberá elaborar un documento para ser discutido en la reunión de dicho Comité en Brasilia.
- Considerando que en la mayoría de los países de la Cuenca Amazónica la categoría del organismo responsable de la administración de las unidades de conservación no está en concordancia con la importancia de sus objetivos, los países deben considerar en las reformas administrativas futuras, el establecimiento e implementación de un organismo de alto nivel, que asegure la eficiente administración y conservación de esas unidades.
- Considerando que el área de acción del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano (IICA-TRÓPICOS) coincide con el ámbito del Comité Intergubernamental Técnico para la Protección y Manejo de la Flora y Fauna Amazónica (CIT), la Dirección General del IICA debe reforzar las acciones del Programa de manera que éste apoye al referido Comité, en especial en los aspectos siguientes:
  - a) capacitación de personal técnico en manejo de unidades de conservación y áreas silvestres, mediante el otorgamiento de becas;
  - b) asistencia técnica en conservación de áreas naturales de la Cuenca Amazónica;
  - c) contribución económica para el financiamiento de las acciones del Comité.

- Considerando el esfuerzo común de los países de la Región Amazónica para la protección y manejo de la flora y fauna silvestre, la OEA, UNESCO, FAO, UICN, WWF y CATIE deben prestar su apoyo al desarrollo de las acciones del CIT.

### **C. Reunion de Ministros de Agricultura de los Países Participantes del Programa IICA-TROPICOS (Palmira, Colombia, del 10 al 12 de abril de 1975)**

Esta reunión fue promovida atendiendo la recomendación formulada por la V Reunión de la Comisión Asesora del Programa IICA-TROPICOS, con el propósito de establecer un marco conceptual para el desarrollo del trópico americano que facilite la ejecución de las recomendaciones técnicas formuladas por el Programa.

Los ministros de Agricultura de los seis países involucrados en el Programa IICA-TROPICOS se reunieron durante los días 10, 11 y 12 de abril de 1975 en las instalaciones del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Palmira, Colombia. Participaron también los asesores de los ministros, miembros del cuerpo diplomático sediado en Colombia, representantes de la FAO y del BID, el Director General y siete funcionarios del IICA, además de 12 observadores colombianos.

Después de las exposiciones hechas por los ministros de Agricultura o sus representantes, se presentó un breve informe sobre los antecedentes, estructura orgánica, realizaciones y futuro del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano.

**Los ministros aprobaron el siguiente marco conceptual para el desarrollo de sus áreas tropicales:**

#### **Propósito del desarrollo**

La incorporación del trópico a la economía de los países americanos debe concebirse fundamentalmente para lograr una justa distribución de la riqueza y en esa forma elevar las condiciones de vida del poblador de la Región y su consiguiente participación en el sistema socio-político y económico de los países. La conservación, el aprovechamiento racional y la renovación de los recursos naturales de la Región

como un todo, de acuerdo con los planes nacionales de desarrollo, hará posible tales objetivos a través del incremento de la producción agropecuaria y forestal y la utilización de otros recursos como la fauna y la flora silvestres, la pesca, el gran potencial hidroenergético y el paisaje.

Es conveniente destacar que los recursos naturales de los trópicos, ofrecen un cúmulo de oportunidades que no están restringidas al desarrollo forestal y agropecuario. Dentro de este criterio surge el concepto de complementación.

### **Estrategias del desarrollo**

El desarrollo del trópico americano requiere la ejecución de planes debidamente estructurados que aseguren la participación coordinada de los diferentes sectores de la economía.

La estructuración y ejecución de estos planes implica dos actividades básicas para ser desarrolladas por los Estados:

1. El conocimiento del medio ambiente la evaluación y ejecución de los recursos naturales existentes, en particular del suelo, para la identificación de las alternativas de uso de cada ecosistema, de tal modo que se pueda obtener una productividad permanente y creciente, evitando degradaciones irreversibles del medio natural.
2. La formulación de una nueva concepción de utilización integral e integrada de estos recursos, la cual exige el diseño de nuevas tecnologías, debe considerar la fragilidad y la complejidad de los ecosistemas tropicales. Estas nuevas tecnologías deben aprovechar todos los recursos naturales disponibles en el área, de tal forma que se combinen los sistemas de producción agropecuario-forestales con el manejo de la fauna terrestre y acuática, de la flora y de los demás recursos naturales. Todas las fases del ciclo productivo deben ser desarrolladas con criterios de unidad.

Para implementar estos planes es necesario:

- a) establecer, a nivel nacional, una adecuada coordinación intersectorial e interinstitucional que armonice los esfuerzos que los países realizan para el desarrollo de sus áreas tropicales.

- b) incrementar significativamente la inversión pública y promover la inversión privada en las áreas tropicales, debiendo necesariamente tener en cuenta criterios sociales además de los económicos y técnicos;
- c) capacitar y crear conciencia en la población para aplicar las concepciones de desarrollo integral e integrado y garantizar el mantenimiento del ecosistema;
- d) reafirmar la voluntad de reconocer el derecho de las comunidades nativas a ser protagonistas del desarrollo de los tropicales;
- e) promover y fortalecer la acción coordinada de los países para ejecutar investigaciones de interés común; armonizar las medidas de conservación y preservación de los recursos naturales renovables; establecer normas generales para el inventario y evaluación de dichos recursos, e intercambiar conocimientos y experiencias;
- f) intercambiar informaciones y tecnologías para una racional explotación de los recursos naturales renovables como respuesta a la creciente demanda mundial por dichos recursos.

#### **La organización institucional para el desarrollo**

La necesidad de desarrollar el trópico americano implica que los Gobiernos formulen y ejecuten estrategias específicas, definidas y concretas en sus planes nacionales de desarrollo.

Los ministros de Agricultura recomendaron al Director General del IICA que estudiara la posibilidad, y propusiera a la Junta Directiva del IICA, de la incorporación de otros países al Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano.

#### **D. Diagnóstico de Las Prioridades Multinacionales para el Desarrollo Agrícola del Trópico Húmedo Suramericano**

Las políticas y prioridades definidas por los Gobiernos para sus áreas de trópico húmedo difieren a veces significativamente, entre los países.

Las dificultades que resultan de esta situación, en lo que se refiere a las acciones del IICA, son superadas mediante la

estrategia adoptada por el Instituto de desarrollar con prioridad planes de acción a nivel de los respectivos países (PANPs).

La unidad de coordinación multinacional del Programa IICA-TROPICOS tiene el propósito de apoyar los proyectos de desarrollo del trópico húmedo integrados en los PANPs y, por otro lado, promover y desarrollar proyectos de ámbito regional definidos en base a las prioridades comunes de los países.

Al seleccionar sus áreas de actuación multinacional, el Programa analiza cuidadosamente el conjunto de los beneficiarios finales de los proyectos contemplados, el cual, por mandato imperativo de la Junta Interamericana de Agricultura debe corresponder al universo de los pequeños y medianos agricultores de la Región.

La programación multinacional del IICA-TROPICOS se elabora en base a diagnósticos, periódicamente revisados, del área de convergencia de los intereses de los Gobiernos.

El último diagnóstico hecho con este propósito evidencia las siguientes áreas prioritarias:

- a) la investigación y transferencia de sistemas de producción agropecuaria, agro-silvo-pastoril y forestal, adaptados a las condiciones socio-económicas y ecológicas de la Región;
- b) la promoción de proyectos específicos de desarrollo que busquen una mayor eficiencia en la producción de alimentos, en los procesos de beneficiación e industrialización, así como también el incremento de las exportaciones;
- c) el fortalecimiento de las instituciones dedicadas al desarrollo agrario de la Región (planificación, investigación, enseñanza, extensión rural, colonización y organización de pequeños productores);
- d) la evaluación y difusión de germoplasma nativo en beneficio de una diversificación de los sistemas de producción;
- e) el aprovechamiento de biomasa como fuente alternativa de energía;
- f) el intercambio de informaciones técnico-científicas y la capacitación de recursos humanos;
- g) la captación de recursos externos para ejecución de

proyectos prioritarios a nivel nacional y multinacional.

## **E. Reuniones de la Comisión Asesora del Programa IICA-TROPICOS**

Se ha realizado siete reuniones de la Comisión Asesora durante los diez primeros años de actuación del Programa IICA-TROPICOS:

- I Reunión de la Comisión Asesora, del 26 al 29 de enero de 1970, en Belém, Brasil.
- II Reunión de la Comisión Asesora, del 27 de septiembre al 1<sup>o</sup> de octubre de 1971, en Manaus, Brasil
- III Reunión de la Comisión Asesora, del 26 al 30 de junio de 1972, en Guayaquil, Ecuador
- IV Reunión de la Comisión Asesora, del 21 al 26 de mayo de 1973, en Lima, Perú
- V Reunión de la Comisión Asesora, del 22 al 26 de abril de 1974, en Santa Cruz, Bolivia
- VI Reunión de la Comisión Asesora, del 7 al 11 de abril de 1975, en Palmira, Colombia
- VII Reunión de la Comisión Asesora, del 24 al 26 de mayo de 1976, en Maracay, Venezuela

Las reuniones han atendido a los siguientes objetivos:

- a) hacer la evaluación periódica de las actividades realizadas por el Programa,
- b) orientar la elaboración de los planes de acción del Programa.

## **F. Servicios de Capacitación de Personal Técnico**

### **1. Becas de posgrado**

De 1972 a 1974, el Programa otorgó once becas de posgrado en beneficio de técnicos del trópico suramericano, en las siguientes áreas: fisiología de cultivos tropicales, fertilidad de suelos, zootecnia tropical, manejo de pastos tropicales, cultivos de ciclo corto, ganadería tropical y ecología forestal.

### **2. Cursos de capacitación técnica**

A nivel multinacional, el Programa realizó tres cursos de capacitación técnica:

- Curso sobre Planificación de la Investigación Agropecuaria para la Región Amazónica (del 15 al 27 de enero de 1973, Belém, Pará, Brasil)
- Curso Multinacional de Capacitación en Sistemas Integrados de Producción para la Amazonía (del 15 al 25 de mayo de 1978, en las regiones de Manaus, Belém, Tomé-Açu y Altamira, Amazonía brasileña).
- Curso Multinacional de Capacitación Técnica en Silvicultura y Manejo de Bosques Amazónicos (del 19 de octubre al 2 de noviembre de 1978, en la Estación de Investigación Forestal de Curuá-Una y en la Reserva Forestal del Tapajós, Amazonía brasileña).

En 1980, en beneficio de ingenieros forestales brasileños el Coordinador del Programa dictó un curso (60 horas) sobre silvicultura amazónica y dirigió 15 días de prácticas de campo como parte de un curso de actualización en Ciencias Forestales, promovido por la Facultad de Ciencias Agrarias del Pará (Brasil).

### **3. Otras actividades de capacitación**

El IICA-TROPICOS financió programas de capacitación en servicio, en las áreas de producción de hortalizas (1972, Venezuela), producción de frijol (1973, Costa Rica), y producción de alimentos en tierras aluviales inundables (1980, Manaus, Brasil); en 1976 patrocinó un viaje de estudio al CATIE (Turrialba, Costa Rica) y al CIAT (Palmira, Colombia), para tres investigadores del trópico suramericano, en beneficio de programas de investigación en sistemas de producción agropecuaria, y apoyó la organización y realización de diversos programas de capacitación técnica realizados en la Amazonía brasileña por iniciativa de instituciones nacionales de otros países amazónicos.

## **G. Servicios de Asesoramiento y Apoyo Técnico**

### **1. Enseñanza agrícola superior**

En 1972, la Secretaría Ejecutiva del Programa IICA-TROPICOS prestó servicios de asesoramiento a la Facultad de Ciencias Agrarias del Pará (FCAP, Belém, Brasil) en la elaboración del currículo de los cursos de Ingeniería Forestal y Ciencias Veterinarias, y apoyó, en la articulación de sus programas académicos, a la Facultad de Barquisimientto (Ve-

nezuela) y a las Facultades de Zootecnia de Esmeraldas (Ecuador) y de Jusepin (Venezuela).

Cooperó, en 1980, con el Departamento Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias del Pará, en la elaboración del currículo de un curso de especialización en Ciencias Forestales.

## **2. Programas de investigación en sistemas de producción para el trópico húmedo suramericano**

- a) **Asesoría a la "Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária", EMBRAPA - (del 10 al 15 de junio de 1974).** El programa coordinó la reunión de un grupo interdisciplinario de trabajo encargado de elaborar las directrices de investigación en sistemas de producción agrícola, ganadera y forestal para la Amazonía. Dichas directrices fueron utilizadas por la EMBRAPA para orientar su programación en la Amazonía y para preparar el documento presentado por la delegación brasileña en la Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano, realizada em junho de 1974 en Lima bajo el patrocinio del IICA.
- b) **Asesoría al Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIAP, Ecuador (1977-1978)**, en la elaboración de las directrices del programa de investigación agropecuaria de la Estación Experimental del Napo (Amazonía ecuatoriana).
- c) **Asesoría al Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria de la Amazonía Ecuatoriana (noviembre de 1978):** en el estudio de sistemas de producción agroforestal y forestal para la ocupación de la Amazonía ecuatoriana.
- d) **Asesoría al Departamento Forestal de la FCAP, Brasil (octubre de 1978 a marzo de 1979)** en la elaboración de un macro-proyecto de investigaciones en sistemas de producción forestal para la Región Amazónica, buscando la captación de recursos financieros nacionales.
- e) **Asesoría a la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF, Colombia (febrero a marzo de 1979):** fueron evaluados "in loco" los programas de

- investigaciones silviculturales y agroforestales implementados por la CONIF en la región de Tuma-co y en el Bajo Calima, estudiados los bosques naturales de "cativo" (*Prioria copaifera*) del Darien colombiano y elaborados los siguientes perfiles de tres proyectos de investigación:
- i. diagnóstico del potencial de regeneración natural de las principales formaciones forestales del Pacífico y del Darien;
  - ii. ejecución de programas específicos de regeneración y manejo forestal;
  - iii. plan director de investigaciones agroforestales para el trópico húmedo colombiano.
- f) **Apoyo a los programas de investigación y transferencia de sistemas de producción para el trópico boliviano (octubre de 1979):** fueron realizadas visitas de campo y conferencias en beneficio de los técnicos del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria - IBTA (estaciones experimentales La Jota y Chipiriri) y del Centro de Investigaciones de Agricultura Tropical - CIAT (Santa Cruz de la Sierra).
- g) **Apoyo a la Oficina del IICA en Perú (marzo de 1980):** con base en un diagnóstico de campo realizado en la región de Iquitos, se suministró subsidios para la selección de proyectos de trópico húmedo para ser desarrollados en el área de actuación de ORDELO-RETO (Oficina Regional de Desarrollo de Loreto).
- h) **Asesoría al Programa de Trópico Húmedo del "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico del Brasil - CNPq - PTU (julio de 1980):** en el marco de la reunión de Coordinación General para Elaboración del Plan Básico de Investigación para la Región Amazónica, realizada en Santarém (Pará) por el CNPq-PTU, el Programa participó de los trabajos para definir las prioridades en el campo de las investigaciones forestal y agroforestal
- i. **Apoyo al Comité Organizador de la Red de Investigación Agraria de la Amazonía - REDINAA (julio de 1980):** Un grupo de organismos de cooperación técnica internacional (Fundación Rockefeller, GTZ de Alemania, CIAT y Universidad de Carolina del Norte, EEUU) patrocinó en abril de 1980 la Conferencia Internacional de Investigación sobre Uso de la

Tierra en la Amazonía, celebrada en el CIAT, en Cali, Colombia. Esta conferencia recomendó el establecimiento de una red regional de investigación agraria para la Amazonía y creó un comité organizador ad hoc, el cual realizó su primera reunión el 19 de abril de 1980, en el CIAT.

A petición del Comité, el IICA-TROPICOS coordinó una segunda reunión, en Manaus, del 20 al 26 de julio de 1980, la cual definió los objetivos, funciones, mecanismos de operación y áreas de investigación de la red regional.

### **3. Programas de desarrollo y manejo territorial**

- a) **Asistencia técnica a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC - Colombia:** Diagnóstico institucional y elaboración de recomendaciones para su dinamización.
- b) **Apoyo técnico al projeto de Aproveitamento Industrial e Manejo da Reserva Florestal Nacional do Tapajós, Pará, Brasil, (1977-1978):** El Programa suministró informaciones técnicas a miembros de la misión de consultores de la FAO encargada de la elaboración del Proyecto.
- c) **Asesoría a la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Rio Guayas - CEDEGE, Ecuador (diciembre de 1979 a agosto de 1980):** Con base en observaciones y estudios de campo realizados en diciembre de 1979 y mayo de 1980 por el coordinador del IICA-TROPICOS, el Programa sometió a la dirección de la CEDEGE, en agosto de 1980, un informe técnico detallado sobre "Sugestiones para la preparación del área de la presa y manejo de la Cuenca Daule-Peripa".

La presa proyectada tendrá como objetivo prioritario el abastecimiento de agua para la irrigación de un vasto proyecto de producción de arroz en beneficio de los pequeños agricultores del Valle del Río Daule y de la Península de Santa Elena. La cuenca de captación apoyada a la presa tiene una extensión de 400.000 ha de tierras montañosas y densamente pobladas por colonos.

#### **4. Estudios socioeconomicos**

Asesoría a la "Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará" – ACAR- Pará, Brasil (1972-1973):

Servicios de asesoramiento prestados en la elaboración del "Estudo Sócio-econômico do Estado do Pará".

### **H. Actualización en el Area de Sistemas Agrícolas y Agroforestales de Producción**

A partir de enero de 1978, el Programa está consolidando en su Oficina de Belém un banco de informaciones técnicas relacionadas a los sistemas integrados de producción para el trópico húmedo y reuniendo una documentación creciente sobre especies vegetales nativas de la Región, de interés comprobado o potencial para la diversificación de esos sistemas, particularmente en el campo de la producción agroforestal y silvo-pastoril.

### **I. Participación en Conferencias y Seminarios Patrocinados por Otras Instituciones**

Diversos técnicos internacionales del Programa participaron en distintas reuniones nacionales y regionales sobre temas de relevante interés para desarrollo agrícola del trópico americano.

### **J. Elaboración de Proyectos y Estudios Apoyados en Recursos Externos**

Dada la necesidad de incrementar su capacidad de cooperación técnica en beneficio de los países amazónicos y a servicio del Tratado de Cooperación Amazónica, el Programa elaboró una serie de perfiles de proyectos y estudios de interés prioritario para la Región, susceptible de captar recursos externos para su respectiva implementación. Los perfiles ya elaborados o en vías de elaboración presentan la siguiente distribución por áreas de concentración:

#### **1. Evaluación de recursos naturales renovables**

- Estudio de palmeras nativas gregarias del trópico húmedo suramericano y de su aprovechamiento económico.

## **2. Investigación en sistemas de producción**

- Estudio de sistemas tradicionales de producción agrícola de comunidades nativas del trópico húmedo suramericano.
- Programa regional de apoyo a la investigación y difusión de sistemas agroforestales de producción en el trópico húmedo suramericano.

## **3. Producción de alimentos**

- Programa regional de difusión de tecnología y de germoplasma para la producción de alimentos en tierras aluviales inundables de la Amazonía.
- Apoyo a los programas de fomento de huertas familiares y comunitarias en el trópico húmedo suramericano.
- Implementación de investigación a corto plazo para la difusión del cultivo del aguacate en la Amazonía.

## **4. Sistemas de colonización**

- Estudio de casos de colonización en la Cuenca Amazónica (en vías de ejecución).

## **5. Agroenergía**

- Cooperación regional para la difusión de biodigestores en el medio rural amazónico.

## **6. Capacitación de recursos humanos**

- Programa regional de capacitación técnica y científica para el desarrollo agropecuario de la Amazonía y otras áreas del trópico húmedo suramericano (actualización de profesores, investigadores y extensionistas).
- Programa regional de actualización técnica de ingenieros forestales encargados del desarrollo forestal del trópico húmedo suramericano.

## **7. Documentación e información técnica**

- Creación de un terminal de información y documentación agrícola para la Amazonía.
- Publicación y difusión de un boletín informativo periódico sobre "Desarrollo Amazónico"
- Creación de un centro amazónico de tecnologías apropiadas para pequeños productores agrícolas.

**Cuadro III:  
ACCIONES DE TROPICO HUMEDO DESARROLLADAS  
A NIVEL DE LOS PAISES**

Areas de Apoyo y/o de Asesoramiento	PAISES (* )					
	BO	BR	CO	EC	PE	VE
<b>- Educacion, Enseñanza y Capacitación Técnica</b>						
Metodología de enseñanza agrícola superior		x			x	
Fortalecimiento de currículos		x			x	
Capacitación de profesores de facultades de Agronomía		x				
Fortalecimiento de la enseñanza forestal superior		x			x	
Campañas educativas sobre conservación de los recursos naturales renovables		x				
Capacitación técnica para uso de recursos de fauna		x				
Capacitación en elaboración de proyectos forestales		x			x	
Metodología de comunicación para extensionistas rurales		x			x	
Actualización técnica de extensionistas rurales	x			x	x	
Otras actividades de capacitación técnica		x		x		
<b>- Investigación Agropecuaria y Forestal</b>						
Planificación de la investigación agropecuaria y forestal		x		x	x	x
Investigaciones específicas (agropecuaria y agroforestal)	x	x	x	x	x	x
Conservación de germoplasma		x				
Ecología aplicada a la agricultura tropical		x				
Estudios y cría experimental de fauna nativa		x				
Fruticultura amazónica					x	
<b>- Fomento y Desarrollo Agrícola</b>						
Planificación del desarrollo agrícola regional	x	x	x	x	x	x
Programación e implementación del desarrollo forestal					x	
Diversificación de la agricultura a nivel regional		x				
Sistemas de colonización de la Amazonía			x	x	x	
Fomento de recursos de fauna nativa		x				
Apoyo a los programas de producción de alimentos		x			x	
Comercialización de productos agrícolas de la Amazonía					x	
Organización de pequeños productores agrícolas		x	x			

\* Países: BO (Bolivia), BR (Brasil), CO (Colombia), EC (Ecuador), PE (Peru), VE (Venezuela).

## **K. Acciones Desarrolladas a Nivel de Los Países Amazónicos**

En 1976, las Oficinas del Instituto en los países participantes del Programa IICA-TROPICOS iniciaron un conjunto de acciones de apoyo encaminadas al desarrollo agrícola del trópico húmedo suramericano. Esas acciones, que son parte integrante de los Planes de Acción del IICA a Nivel de País (PANPs), son elaboradas localmente, con amplia participación de las instituciones nacionales y su ejecución es asesorada y coordinada por técnicos de las respectivas Oficinas del IICA.

En el Brasil, además de los proyectos implementados por la Oficina del IICA en el País, el Programa IICA-TROPICOS está realizando diversas acciones de apoyo, financiadas con recursos concedidos por el Ministerio de Agricultura.

El Cuadro III caracteriza, en forma global y resumida, las acciones de trópico húmedo desarrolladas a nivel de país en el período 1976-1983. Analizando esta información, se puede resaltar, a ese respecto, la mayor relevancia de los esfuerzos realizados por las Oficinas del IICA en el Brasil y en el Perú.

## **IV. CRITERIOS Y LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA DE LA AMAZONIA**

Con base en la experiencia acumulada a lo largo de doce años de actuación en el trópico suramericano, se suministra a seguir un conjunto de criterios y lineamientos para el desarrollo agrícola de la Amazonía.

### **A. Potencial del Trópico Húmedo Suramericano**

La Cuenca Amazónica, con una extensión de aproximadamente 8 millones de kilómetros cuadrados, constituye una gigantesca reserva cubierta, en su mayor parte por bosques exuberantes. Las tierras cultivables existentes en esta región representan aproximadamente la quinta parte del área disponible para fines agrícolas en el mundo.

Al analizar el potencial de producción de las regiones tropicales como la Amazonía, conviene diferenciar entre productividad biológica y productividad económica. En términos biológicos, no hay duda que la Amazonía está entre las re-

giones más productivas del mundo. Esto se debe, naturalmente, a las características que favorecen el crecimiento de la vegetación, tales como abundancia de radiación solar y la ausencia de invierno o de una estación seca prolongada. Se sabe que los suelos amazónicos son, en su gran mayoría, de baja fertilidad, pero ésto no impide que la vegetación natural presente uno de los índices más elevados de bioconversión de energía solar o tasa de producción de biomasa.

En el campo de la agricultura y de la silvicultura, se considera como productividad económica la parte de la productividad biológica que tiene utilidad para el hombre, sea como alimento, fibras o combustibles. A pesar del elevado potencial de productividad biológica de la Región Amazónica, su productividad agrícola y económica está todavía entre las más modestas del mundo. Nos encontramos, por lo tanto, frente a una aparente situación paradójica de la naturaleza.

Por qué una región tan productiva bajo el punto de vista biológico continua siendo hasta ahora una de las más atrasadas en términos de desarrollo agrícola o económico? Sería el crecimiento exuberante de la vegetación nativa un obstáculo al desarrollo de sistemas de producción agrícola? Por qué el desarrollo de la agricultura en la Amazonía quedó tan atrás de lo que se observa en otras regiones del Continente Americano, aunque todo el Continente haya sido colonizado casi en la misma época? Podemos alimentar la esperanza de algún día lograr desarrollar sistemas de producción ecológicamente adecuados para la Región, capaces de promover su desarrollo económico sin perjudicar irreversiblemente el ambiente?

Para responder estas incógnitas precisamos identificar los factores que comúnmente dificultan el proceso de desarrollo agrícola en la Región Amazónica.

## **B. Factores Limitantes para el Desarrollo Agrícola**

Algunos de los factores que dificultan la agricultura en las regiones tropicales húmedas son de carácter socioeconómico y otros de carácter técnico-agronómico. Obviamente, la importancia relativa de cada factor varía conforme a las características de la región estudiada.

Analizándose el caso específico de la Región Amazónica, se puede afirmar que, en el pasado, algunos factores socioeconómicos desempeñaron sin duda un papel más importante

que los factores técnico - agronómicos, pudiéndose indicar, entre los más restrictivos para el desarrollo, los siguientes:

### **1. Factores socioeconómicos**

- a) baja densidad demográfica;
- b) alta incidencia de enfermedades tropicales (malaria y otras);
- c) mercado deficiente para los productos de la Región
- d) dificultad de acceso a las áreas apropiadas para cultivos en tierra firme.

Los progresos alcanzados por la medicina tropical y los esfuerzos realizados por algunos países de la Cuenca Amazónica, especialmente en el Brasil, en el sentido de mejorar las vías de comunicación de la Región, colocaron en segundo plano varios factores restrictivos de naturaleza socioeconómica. Hoy en día es posible identificar áreas apropiadas para colonización o asentamiento dirigido donde son fáciles de resolver problemas de infraestructura y de salud.

### **2. Factores técnico-agronómicos**

La Región Amazónica, a pesar de que aún falta mucho por estudiar, hoy en día es mejor conocida que en el pasado, sobre todo en lo que se refiere al uso potencial de sus tierras en áreas seleccionadas. Como ya se mencionó anteriormente, los suelos de la Región son predominantemente pobres y, por lo tanto, inadecuados para el tipo de agricultura convencional que se practica en otras regiones. Sin embargo, existen suelos bastante fértiles, especialmente en las márgenes de los grandes ríos y en grandes manchas dispersas de tierra firme. El total de esas áreas de tierras fértiles o de fácil aprovechamiento agrícola es relativamente pequeño, correspondiendo probablemente a menos de 5% de la Región, o sea, cerca de 25 a 30 millones de ha. Esto no quiere decir que todo el área restante sea completamente inaprovechable para la producción agropecuaria o la explotación forestal.

Los levantamientos realizados hasta ahora sobre uso potencial de los suelos de la Región no permiten precisar la extensión de área disponible para las diversas modalidades de utilización económica, tales, como cultivos alimenticios de ciclo corto, o perennes, pasturas, explotación forestal, etc. Se estima que por lo menos el 20% del área de suelos considerados pobres podrán ser aprovechados en el futuro

con sistemas apropiados de manejo y sin grandes riesgos de modificaciones ecológicas indeseables. Por el momento, la falta de informaciones basadas en la investigación agronómica regional no permite definir con precisión cuáles serían los proyectos más indicados para esa vasta región. Por eso, no se puede dejar de reconocer la importancia de los programas de investigación agronómica orientados en el sentido de solucionar ese problema. Esto no significa que las investigaciones ya realizadas sobre manejo de suelos, en algunas áreas seleccionadas de la Cuenca Amazónica, no sean suficientes para dar inicio inmediato a programas de desarrollo agrícola en cultivos sobre los cuales se adquirió suficiente experiencia técnico-agronómica en la propia Región.

Los cultivos que merecen particular atención en este momento son el hule, cacao, palma africana, café robusta y otros con menores posibilidades de expansión, como la pimienta negra, guaraná, yute, ciertos frutales tropicales, etc. Naturalmente, no se puede esperar que apenas con esos pocos cultivos se pueda cubrir toda el área potencialmente utilizable en la misma Región. Considerando el potencial de mercado para tales cultivos, talvez se pueda pensar en cubrir un área de dos a tres millones de hectáreas en los próximos veinte años, lo que significa apenas un 0,5% del área total de la Cuenca. Según datos recientes obtenidos por satélites, apenas el desmonte para la formación de pasturas ya alcanzó un área aproximada de 7,5 millones de hectáreas solamente en la Región Amazónica brasileña.

Se hace necesario intensificar los programas de investigación agrícola dirigidos no sólo a la identificación de las áreas aprovechables, sino sobre todo para el desarrollo de nuevos sistemas de producción, ecológica y económicamente viables para la Amazonía. La falta de conocimiento científico o de suficiente experiencia práctica en tales sistemas es, sin duda, el obstáculo más serio para la elaboración de planes a largo plazo para la expansión de la frontera agrícola en la Amazonía.

### **3. Factores ecológicos**

En varias reuniones técnicas internacionales promovidas por el IICA- TROPICOS y en distintas reuniones nacionales y regionales, se hizo evidente una creciente preocupación por la preservación de los recursos naturales renovables y la cali-

dad del medio ambiente en el trópico húmedo suramericano. Las consecuencias de la destrucción irracional, en gran escala, de los bosques naturales son bastante conocidas, especialmente en lo que se refiere a la degradación de los suelos y a la erosión.

Los bosques naturales del trópico húmedo suramericano constituyen hoy la mayor reserva forestal tropical del mundo y una inmensa fuente de productos útiles para el hombre, tanto a nivel de subsistencia de las poblaciones locales (caza, alimentos, maderas y leña), como a nivel del aprovechamiento industrial maderero. La composición heterogénea y la arquitectura multiestratificada de esos bosques naturales les dan una excepcional estabilidad y la capacidad de controlar los procesos de erosión y lixiviación de los suelos.

Por otra parte, este ecosistema es rico en recursos genéticos de especies vegetales y animales poco estudiadas y de gran potencial biológico y económico. Igualmente, existen abundantes ríos y lagos con una rica fauna nativa de peces, reptiles y crustáceos que, explotados y manejados en forma racional, pueden convertirse en fuentes proteicas valiosas para la alimentación humana.

Los planes de desarrollo a largo plazo no deben considerar exclusivamente los productos tradicionales, sino también la búsqueda y el aprovechamiento de nuevos productos a través del estudio de las especies nativas menos conocidas.

La acción humana en los ecosistemas nativos está causando la desaparición progresiva de determinadas especies, lo que afecta la variabilidad genética tanto vegetal como animal y pone en relieve la necesidad de una política de protección y preservación de vastas muestras de los principales ecosistemas naturales de la Región, manteniendo áreas como parques y reservas naturales para la conservación de germoplasma.

Finalmente, conviene señalar que la agricultura migratoria o semi-sedentaria practicada por las comunidades nativas de la Amazonía, constituye, en general, un sistema de subsistencia racional y estable, armónicamente ajustado a los requisitos de equilibrio y conservación del medio ambiente. Las expediciones ya realizadas para la recolección de germoplasma en esas comunidades han comprobado la existencia de variedades de cultivos de especies alimenticias de rendimiento satisfactorio, adaptados a suelos ácidos de baja fertilidad natural. Un estudio más profundo de estos sistemas de pro-

ducción y del germoplasma utilizado podría concluir a la consolidación de nuevas y válidas alternativas para el uso de la tierra y el desarrollo agrícola de la Región.

### **C. Criterios para el Desarrollo Agrícola y Uso de los Recursos Naturales Renovables**

#### **1. Fomento de la producción agropecuaria**

El rápido crecimiento demográfico de los países de la Cuenca Amazónica y las necesidades de satisfacer la demanda de alimentos y fibras por parte de los mercados nacionales e internacionales estimularán los flujos migratorios para la Amazonía, la apertura de campos de cultivo y la formación de pasturas en áreas anteriormente cubiertas con bosques. La historia muestra que, en la ausencia de planes bien dirigidos de ocupación de nuevas áreas, el sistema de utilización de la tierra que inicialmente surge en los trópicos, es el de una agricultura migratoria o itinerante, desordenada y de baja eficiencia, que no puede provocar una mejoría sensible en las condiciones de vida de los campesinos.

Cuando la presión demográfica aumenta en un área en donde se practica esta agricultura migratoria, hay una tendencia natural para alargar los períodos de cultivo y acortar los de descanso, con desastrosos efectos sobre la fertilidad de los suelos. Es opinión generalizada de los economistas agrícolas que la substitución de la agricultura itinerante por otros sistemas más productivos de uso de la tierra es una medida absolutamente indispensable para alcanzar el desarrollo económico y social deseado de las regiones tropicales húmedas.

Una política racional de ocupación de nuevas áreas exige obviamente un planeamiento cuidadoso y una clara definición de propósitos. Si la preocupación de los Gobiernos es el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural, existe la necesidad de prever no solamente el riesgo de la introducción de sistemas poco productivos o poco rentables de uso de la tierra, sino también la utilización de sistemas agro-ecológicos inadecuados para la Región. Por sistemas ecológicamente inadecuados se entiende básicamente aquellos que no ofrecen suficiente protección contra los riesgos de degradación del suelo por erosión o lixiviación, que son sin duda los mayores enemigos de la agricultura en el trópico hú-

medo. Para evitar la introducción de sistemas inadecuados, sea desde el punto de vista económico o ecológico, la medida más eficaz es la asistencia técnica a la agricultura a través de la investigación agronómica y de servicios de extensión rural competentes.

Con base en lo mencionado, los modelos de desarrollo agrícola para la Región Amazónica no podrán ignorar ciertas directrices ya definidas por estudiosos trabajando directamente en el área. Inicialmente, se debe insistir en la necesidad de concentrar la ocupación en áreas bien delimitadas y que ofrezcan condiciones reales para transformarse en "polos agro-industriales de desarrollo".

Tales áreas deben ser previamente seleccionadas con base en criterios sobre uso potencial de la tierra y cuidadosa selección de cultivos prioritarios. La formación de esos "polos" tiende a alcanzar mayor eficiencia en el uso de la infraestructura que deberá ser construida, tal como carreteras, centros urbanos, centros de procesamiento de productos agrícolas, puertos fluviales, etc. También parece inevitable que la producción principal de los polos de desarrollo sea volcada preferencialmente para el mercado externo, salvo, naturalmente, casos en que su localización sea próxima a grandes centros urbanos. Una de las grandes ventajas de la Amazonía como área de exportación reside en las excelentes posibilidades de utilización del transporte fluvial para el exterior. Obviamente hay necesidad de tomar medidas gubernamentales que ofrezcan crédito y garantías de precios y mercados, por lo menos durante los cinco años de ocupación, pues no se puede dejar que los riesgos financieros de ocupación recaigan principalmente sobre los agricultores pioneros.

En el caso específico de algunos cultivos perennes como hule, palma africana, pimienta negra, cacao, frutas, etc., especies que toman entre cinco y siete años para iniciar su producción económica y que en general requieren asistencia técnica especializada y cuidados permanentes, existen modelos de colonización, algunos de ellos probados con éxito en otras regiones, como, por ejemplo en Malasia, en el cual el organismo colonizador se responsabiliza por la formación de grandes plantaciones en las cuales los colonos trabajan al principio como empleados, recibiendo salarios en pago por servicios de preparación del suelo, siembras, combate de plagas, etc. Luego, al inicio de las cosechas, las

áreas plantadas son parceladas entre los colonos, quienes devuelven a la organización parte de los gastos realizados por ella.

Otro modelo alternativo para la ocupación de áreas con grupos de agricultura de bajo ingreso es la promoción de formas asociativas de pequeños productores que cuenten con el respaldo técnico, crediticio, de infraestructura y mercado por parte del Gobierno. Este define las áreas más adecuadas, el tamaño de unidades, los cultivos prioritarios y el tipo de asistencia técnica y crediticia que ofrece. Este modelo tiene la ventaja de no crear la impresión en el colono que la asistencia técnica y financiera será siempre dada por el Gobierno, y sí de mostrar que éstas son para apoyar a su esfuerzo e interés en progresar.

Resta aún el modelo de grandes empresas, las cuales podrán dedicarse a la producción de cultivos y rubros específicos en áreas recomendadas por el Gobierno. La asistencia técnica crediticia y de mercado puede provenir de fuentes gubernamentales, privadas o de las mismas empresas.:

Estos modelos contrastan fundamentalmente con la mayoría de las formas de penetración ocurridas hasta ahora, que han sido espontáneas, sea a nivel individual o de grupos aislados, y posteriormente transformadas a formas semidirigidas a cargo de organismos gubernamentales. En otros casos, los grupos de penetración fueron dirigidos por organismos oficiales con miras a solucionar presiones poblacionales como las del Nordeste de Brasil o las de la región altiplánica en Bolivia. En todo caso, el elemento de apoyo, tanto de carácter técnico como económico, fue crítico y hasta decisivo para el éxito o fracaso de esos intentos.

Finalmente, se puede indicar que el proceso de ocupación, bajo uno u otro modelo, debe basarse no solamente en parámetros ecológicos y técnicos, sino también en económico-sociales, debidamente amparados por una política que garantice los servicios que generan la estabilidad y el desarrollo del grupo establecido.

Las acciones implementadas con miras al desarrollo rural deben conducir a un mejoramiento de la calidad de vida de los campesinos y pequeños productores agrícolas de la Región, ofreciéndoles la oportunidad de progreso social y de integración a la vida económica del país. Esta orientación redundaría también en ventajas de orden político, particularmente en lo que se refiere a la eliminación de los problemas

que resultan de la práctica de una agricultura migratoria, divorciada de sus tradiciones originales, de la persistencia de estratos sociales marginados y de la migración excesiva de campesinos hacia la ciudad.

## **2. Fomento y reposición de los recursos forestales**

Las instituciones forestales que operan en las áreas del trópico húmedo suramericano son deficientemente equipadas y sufren de una aguda escasez de recursos financieros y humanos. El desarrollo acelerado de la explotación maderera, favorecida por razones conyunturales, amenaza exceder la capacidad de fiscalización y control por parte de las autoridades públicas, pudiendo traer como consecuencia la reducción considerable de un recurso que, racionalmente manejado, podría garantizar altos índices de rentabilidad para la actual y futuras generaciones.

El estado en que se encuentra, en la Región, la investigación sobre sistemas de aprovechamiento, regeneración y manejo de los recursos madereros es incipiente. Sin embargo, los centros de investigación existentes ya ofrecen resultados que posibilitan la ejecución progresiva de programas de rendimiento sostenido.

## **D. Programas Prioritarios de Producción**

Tomando en consideración el potencial ecológico y sus limitaciones para la producción agrícola, la existencia de áreas ya ocupadas a través de colonizaciones espontáneas o dirigidas, y ante el interés de los Gobiernos en promover la utilización en forma más racional, técnica y rentable de vastas áreas del trópico húmedo suramericano, se sugiere a continuación algunos programas prioritarios para el desarrollo agrícola de la Región. Estos coinciden, en muchos casos, con los definidos en los países por las instituciones de investigación y fomento.

### **1. Producción de alimentos**

La Región no ha sido capaz, hasta el presente, de producir los alimentos necesarios para mantener su creciente población; la mayoría de los alimentos vienen de regiones distantes y son muy caros. Por motivos ecológicos y económicos esta

producción debe fomentarse en la propia Región, lo más cerca posible de los centros de consumo.

El programa de producción de alimentos debe concentrarse principalmente en cultivos de ciclo corto, tales como arroz inundado, arroz de secano, maíz, frijol, caupi, yuca y otros tubérculos tropicales, hortalizas y caña de azúcar. Aprovecharía, para tal efecto, los suelos de mayor fertilidad (suelos aluviales periódicamente inundados, suelos aluviales eutróficos no inundables, y, en las áreas de tierra firme, los alfisoles)

La producción de alimentos mediante cultivos de ciclo corto en tierras firmes pobres (oxisoles y ultisoles) solamente debe ser promovida en consorcio en los primeros años de implantación de los cultivos perennes.

En las áreas de colonización y zonas peri-urbanas se promovería también la difusión de policultivos perennes capaces de generar alimentos para la población.

## **2. Cultivos perennes de exportación**

Los cultivos perennes constituyen los sistemas de producción agrícola que más se asemejan al ecosistema "bosque natural" y son caracterizados, por lo tanto, por un alto grado de adaptación al clima y condiciones eco-pedológicas del trópico húmedo suramericano. Deben ser considerados de alta prioridad en el marco del manejo territorial y el plan de valorización de la Región, por su capacidad de elevar el nivel de vida de los campesinos y de incrementar el flujo de las exportaciones nacionales.

El programa de cultivos perennes posibilitaría una ocupación económica de grandes extensiones de suelos pobres de la Región con plantaciones de hule, palma de aceite, cacao, café, frutales tropicales, especies, plantas medicinales y colorantes naturales.

## **3. Producción de madera y derivados**

Existen numerosas especies forestales nativas maderables que deben ser preservadas y manejadas racionalmente en el bosque natural o cultivadas en forma artificial en base a selección genética y desarrollo de sistemas de producción adecuados.

La mayoría de los suelos amazónicos de baja fertilidad natural y los suelos degradados son aptos para el establecimien-

to de bosques artificiales con especies nativas o exóticas de crecimiento rápido. Esta actividad, además de asegurar la protección de los suelos, contribuye a la producción de madera para uso en industrias y como fuente de energía. El aprovechamiento del potencial forestal de la Amazonía, de conformidad a una política forestal dinámica y a los principios de rendimiento sostenido, constituye sin duda una base esencial para la expansión de las exportaciones nacionales.

#### **4. Producción de carne y leche**

La ganadería es una de las actividades agrícolas más importantes ejecutadas, en las tierras bajas del trópico americano, en donde la carne y la leche son componentes básicos de la dieta de las familias de todos los niveles de renta.

Como consecuencia de la presión para aumentar la producción de cultivos alimenticios en las tierras más fértiles de la Región, las actividades ganaderas deben localizarse principalmente en los suelos ácidos de baja fertilidad natural.

Por sus extraordinarias características de producción y su elevada adaptabilidad a las condiciones del trópico húmedo, los búfalos deben recibir tratamiento prioritario en la Región. En la Amazonía brasileña, donde el rebaño de búfalos acuáticos ya alcanza un número de aproximadamente 400.000 cabezas, la cría de búfalos presenta índices de productividad superiores a los de la cría de bovinos, a pesar del nivel todavía bajo de la tecnología utilizada.

#### **5. Fomento de fuentes alternativas de energía a partir de biomasa**

La grave crisis energética actual está promoviendo la utilización de varios cultivos nativos e introducidos, adaptados al clima y suelos de la Región, que pueden ser expandidos para generar productos como alcohol etílico de caña de azúcar, sorgo sacarino, bambúes, yuca y otros tubérculos tropicales; alcohol metílico de madera; aceites combustibles, carburantes y/o lubricantes de palma africana, varias palmas nativas, soya, ricino, etc.; biogás y materia orgánica de desechos de cosechas, biomasa de malezas y residuos de explotación forestal.

El programa regional de producción de agroenergía ocuparía preferencialmente áreas de suelos de fertilidad natural entre baja y relativamente baja.

## **6. Utilización y manejo de recursos pesqueros y fauna**

El aprovechamiento racional y la producción sostenida de peces, moluscos, reptiles y otras especies de la fauna nativa permitiría aumentar la disponibilidad de alimentos proteínicos en beneficio, inclusive, de los pequeños agricultores apartados de los centros de comercialización de carne bovina.

Esta línea de acción, desarrollada en forma controlada, podría también constituir una fuente importante de otros productos de apreciable valor económico, tales como cueros, pieles y peces ornamentales.

## **E. Estrategias y Programas de Apoyo**

Para que los programas prioritarios de producción que se establezcan en la Región alcancen el éxito deseado, será necesario desarrollar programas de apoyo y acciones complementarias en las siguientes áreas:

### **1. Evaluación de los recursos naturales renovables**

#### **a) Levantamiento general de los recursos naturales renovables**

A pesar de la existencia de algunos centros de tecnología avanzada (por ejemplo, el INPE en el Brasil y la unidad ERTS en Bolivia), ningún país de la Región cuenta actualmente con instalaciones adecuadas, personal suficientemente especializado y capacidad institucional, que permitan el pleno aprovechamiento de los datos programados por el LANDSAT u otros satélites que en el futuro podrían mejorar la información sobre recursos naturales.

Por lo tanto, las nuevas perspectivas de posibles aplicaciones de los sensores remotos están provocando el interés creciente de los países por la capacitación de personal calificado, el intercambio de informaciones a nivel multinacional y la captación de recursos externos para la adquisición de los equipos necesarios, especialmente los destinados al análisis digital para la interpretación de las imágenes LANDSAT.

#### **b) Estudio del valor económico potencial de especies vegetales nativas menos conocidas**

A pesar del rápido crecimiento de la demanda de productos madereros y del progreso tecnológico alcanzado para el

aprovechamiento de especies menos conocidas, el número total de especies arborescentes de los trópicos húmedos americanos ya efectivamente comercializadas no llega todavía a 4% del total existente.

Por otro lado, los recursos forestales secundarios no han recibido una atención persistente a nivel de investigación científica de impacto, no obstante el hecho de que ciertos productos forestales secundarios ya representan una proporción substancial de las exportaciones nacionales (castañas de *Bertholletia excelsa*, palmitos, gomas naturales, etc.).

Sería conveniente, por lo tanto, estimular e incrementar los esfuerzos desarrollados en esta promisorio área de la economía regional.

#### **c) Recursos pesqueros y de fauna**

Actualmente, los recursos pesqueros y de fauna son utilizados en forma extractiva y depredatoria, creando el peligro de extinción de varias especies. Es necesario elaborar e implementar planes de manejo y explotación racional de estas especies en base al estudio de su medio ecológico, estableciendo un balance entre la conservación de estos recursos y su aprovechamiento.

#### **d) Zonificación agro-ecológica**

La necesidad de disciplinar y coordinar la política de ocupación de la Región resalta la importancia básica de una zonificación agro-ecológica, tanto a nivel de mapeamiento general como a nivel de mayor detalle en los polos de desarrollo seleccionados para acciones inmediatas.

La estrategia adoptada para la ejecución de esta zonificación debe prever la integración de todas las informaciones pedológicas y climáticas existentes para poder elaborar criterios capaces de evitar la localización de actividades agropecuarias en áreas carentes de vocaciones apropiadas.

### **2. Consolidación de tecnologías adecuadas**

El desarrollo agrícola de la Amazonía dependerá en gran parte de las actividades de investigación agronómica y forestal que se lleven a cabo en la Región. Los centros de investigación especializados existentes en la Región deben prestar servicios crecientes de apoyo a los programas prioritarios de producción principalmente en las siguientes áreas:

**a) Desarrollo agrícola (cultivos de ciclo corto y cultivos perennes):**

- mejoramiento de las especies cultivadas, con el objetivo de incrementar la productividad y aumentar la resistencia a enfermedades y plagas;
- selección de variedades adaptadas a la baja fertilidad y acidez de los suelos;
- elaboración de sistemas de producción adaptados a las condiciones ecológicas y sociales de la Región (inclusive sistemas de producción agrícola de bajo insumo energético y sistemas agroforestales);
- integración de las actividades de producción a nivel de finca;
- aprovechamiento de plantas acuáticas y residuos agrícolas para la producción de abonos orgánicos y alimentos para el ganado;
- desarrollo de tecnologías agroindustriales para la transformación y valorización de los productos agrícolas generados en la Región.

**b) Desarrollo ganadero:**

- selección y uso de gramíneas y leguminosas herbáceas forrajeras adaptadas a los diversos ecosistemas;
- búsqueda de asociaciones persistentes de gramíneas con leguminosas herbáceas forrajeras;
- selección y uso de leguminosas forrajeras arbustivas y arbóreas para la implantación de "bancos de proteínas" en las áreas de pastoreo y la elaboración de sistemas silvo-pastoriles;
- uso de suplementación mineral y de materias primas de disponibilidad local para alimentación complementaria;
- integración de prácticas racionales de manejo en sistemas eficientes de producción;
- mejoramiento animal.

**c) Desarrollo forestal:**

- agilización de programas con miras a la introducción de nuevas especies maderables en los mercados nacionales y extranjeros;
- consolidación de sistemas de explotación mecanizada de bosques nativos y de transporte forestal;

- elaboración y experimentación de sistemas de regeneración natural y enriquecimiento de bosques nativos explotados;
- selección de especies nativas y exóticas para la formación de rodales forestales artificiales;
- elaboración de sistemas de valorización y manejo económico de formaciones forestales secundarias;
- implementación de líneas especiales de investigación y estudios relacionados al desarrollo de prácticas y sistemas agroforestales.

### **3. Servicios básicos de apoyo a la producción**

Toda esta estrategia resultará insuficiente si no se cuenta con una organización capaz de brindar a los agricultores los medios para que alcancen plenamente su capacidad de producción. Esta organización deberá abarcar, en forma coordinada, los siguientes servicios de apoyo:

- educación y salud;
- distribución de insumos;
- asistencia técnica;
- asistencia crediticia;
- infraestructura (transporte y almacenamiento);
- comercialización.

### **4. Organización de los productores**

No se puede esperar un desarrollo efectivo y dinámico si la producción no se encuentra organizada en escala competitiva, por más que se organicen los servicios de apoyo a la producción, inclusive en lo que se refiere a la comercialización.

Por lo tanto, cuando los programas se apoyan en pequeños agricultores, se debe estimular la constitución de empresas asociativas que les asegure mayores rendimientos económicos y desarrolle su capacidad de participación y promoción social, además de facilitar la asistencia técnica y crediticia indispensable.

### **5. Procesamiento de la producción: agroindustria**

El fortalecimiento del sector agroindustrial posibilita el incremento de divisas, así como el ahorro de las mismas, cuando las actividades de este sector están orientadas hacia el mercado de exportación, en el primer caso, y, substituyendo pro-

ductos traídos de los mercados transnacionales, en el segundo caso.

En la Amazonía, la agroindustria se encuentra todavía en una etapa incipiente de desarrollo. Con la excepción de unos pocos polos privilegiados (áreas de concentración de industrias madereras modernas, industrias de palmito en el Delta Amazónico, etc.), el nivel de inversión es bajo y las técnicas de transformación industrial no son avanzadas. Además, las plantas agroindustriales existentes se concentran principalmente en los centros urbanos. Es necesario promover la industrialización de los productos en las propias áreas de producción, de manera que el valor agregado pueda beneficiar a los agricultores y a las zonas rurales. La ubicación del proceso agroindustrial a nivel rural puede propiciar polos de desarrollo en áreas críticas y conllevar al fomento de su progreso económico y social de manera acelerada. Esta ubicación permitiría también, en muchos casos, absorber el excedente estructural y estacional de mano de obra en el medio rural.

## **6. Capacitación de recursos humanos**

Al analizar la distribución geográfica de los recursos humanos especializados en investigación, enseñanza y extensión agrícola en los países suramericanos, se observa, con preocupación, la relativa escasez numérica de los cuadros técnicos que trabajan en las áreas tropicales húmedas del Continente.

Las facultades de Agronomía que atienden la Región no proporcionan todavía una enseñanza suficientemente identificada con la realidad del trópico húmedo. Esta falla tiende a reducir el desempeño de los técnicos egresados, provocando un desperdicio notable de recursos financieros destinados a las áreas promotoras del desarrollo agrícola.

Los programas prioritarios de producción y de investigación, sugeridos en este documento, deberían, por lo tanto, incluir, en forma prioritaria, acciones orientadas a la capacitación de los técnicos y agricultores que participan en su implementación.

## V - ACCIONES FUTURAS DEL PROGRAMA IICA-TROPICOS

### A. Articulación de la Asistencia Técnica en Consonancia con los Propósitos del Tratado de Cooperación Amazónica

#### 1. El Tratado de Cooperación Amazónica

El Tratado de Cooperación Amazónica firmado el 13 de julio de 1978, representa un importante e histórico paso en el proceso de cooperación regional. Los países signatarios están concientes de que para lograr un desarrollo duradero de la Amazonía es necesario mantener el equilibrio entre el crecimiento económico y la preservación del medio ambiente.

En lo referente al uso de los recursos naturales de la Región, a la promoción de la investigación científica y al intercambio de información y de técnicos, el Tratado establece claramente que:

- a) los países signatarios concuerdan en realizar esfuerzos conjuntos con el fin de fomentar el desarrollo armónico de sus territorios amazónicos para que los resultados sean equitativos y mutuamente provechosos, así como promover la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios;
- b) se debe promover la investigación científica, así como el intercambio de información y personal técnico entre entidades competentes de los países, con el propósito de ampliar los conocimientos sobre los recursos de flora y fauna y prevenir y controlar las enfermedades en sus territorios, además de establecer un sistema de información sobre las medidas conservacionistas adoptadas por cada país;
- c) se debe realizar, en forma conjunta o coordinada, programas de investigación y desarrollo;
- d) se debe crear e implementar instituciones de investigación o centros de perfeccionamiento y producción experimental;
- e) se debe promover seminarios y conferencias, el intercambio de información y documentación, y la articulación de medios para su difusión.

## 2. Aprovechamiento del Programa IICA-TROPICOS

Los objetivos del Tratado de Cooperación Amazónica y los objetivos del Programa IICA-TROPICOS hacen evidente una compatibilidad de propósitos en lo que se refiere al aprovechamiento de los recursos naturales renovables al desarrollo de la agricultura. Por lo tanto, sería conveniente ajustar las futuras acciones del IICA-TROPICOS a las sucesivas metas programadas por el Tratado. La contribución deseada se tornaría más efectiva si el Programa fuera oficialmente utilizado para asesorar y participar en la ejecución de determinadas actividades promovidas por el Tratado.

Con base en su larga experiencia y en la disponibilidad de sus servicios especializados en documentación, ciencias agrícolas, desarrollo rural, elaboración de proyectos y captación de recursos externos, el IICA estaría en condiciones de apoyar el Tratado, por intermedio de su Programa IICA-TROPICOS, de la siguiente forma:

- a) manteniendo un diagnóstico del sector agrícola de la Región, a través de la consolidación de la información proveniente de los países;
- b) actuando como organismo de consultoría técnica para la elaboración y ejecución de estudios y proyectos de interés de los países;
- c) sirviendo como organismo de apoyo para ayudar en el uso de los mecanismos de cooperación internacional existentes en la Región;
- d) cooperando en la identificación de fuentes de financiación para inversiones en el sector agrícola de la Amazonía;
- e) administrando fondos para proyectos de cooperación técnica, a solicitud de los países o del Tratado;
- f) cooperando con los sistemas nacionales e internacionales de investigación, en actividades relacionadas principalmente con:
  - intercambio de material genético (germoplasma),
  - difusión de metodologías y resultados de investigaciones;
- g) organizando o cooperando en la realización de reuniones técnicas de interés común a los países amazónicos;

- h) organizando e implementando programas de capacitación de personal técnico, a varios niveles;
- i) manteniendo un servicio de intercambio de información de preparación de bibliografías, material didáctico y otros de interés de los países y del Tratado;
- j) organizando e implementando entre los países el intercambio de personal técnico y de experiencias relacionadas con el uso y manejo de los ecosistemas tropicales, particularmente en el área de sistemas de producción.

## **B. Cooperación con Otros Organismos de Asistencia Técnica Operando en la Región**

Son varios los Gobiernos e instituciones internacionales fuera de la Región, desarrollando o con el deseo de desarrollar actividades de cooperación técnica en la Amazonía y otras áreas equivalentes del trópico suramericano. La movilización de esa ayuda externa implica una definición, en primer lugar, de los propios Gobiernos, de acuerdo con sus políticas nacionales, intereses y prioridades. En segundo lugar, una vez indicado oficialmente el interés del Gobierno o de los Gobiernos por determinada cooperación técnica a proyectos específicos, hay necesidad de que se establezca mecanismos adecuados que agilicen la cooperación internacional a través de canales apropiados al interés de las instituciones nacionales. La ayuda externa se hace más fácil cuando es implementada con el apoyo de un programa ya existente y reconocido por los países amazónicos y que además reúna capacidad de cooperación técnica y experiencia acumulada sobre la Región.

En este sentido, con el apoyo de los servicios especializados en elaboración de proyectos y captación de recursos externos existentes en la Oficina Central del Instituto, el Programa IICA-TROPICOS podría facilitar la movilización de ayudas externas, y también suministrar servicios de asistencia técnica y coordinación en la ejecución de los propios proyectos.

## **C. Servicios de Apoyo a las Oficinas del IICA en los Países Amazónicos**

El Programa suministraría a las Oficinas del IICA en los países amazónicos servicios de asesoramiento y apoyo técni-

co en beneficio de proyectos y actividades de trópico húmedo, desarrollados según los Planes de Acción del IICA a nivel de Países.

#### **D. Prioridades del Programa**

A nivel multinacional y nacional las prioridades del Programa serán las ya mencionadas en el Capítulo IV del presente documento, y que pueden ser resumidas de la siguiente manera:

1. Levantamiento y evaluación de recursos naturales renovables; zonificación agro-ecológica.
2. Fortalecimiento de líneas de investigación en sistemas de producción y de programas de transferencia de tecnología en las siguientes áreas;
  - producción de alimentos, utilizando principalmente suelos aluviales inundables y, en áreas de tierra firme, suelos eutróficos (alfisoles);
  - cultivos perennes orientados para la generación de productos de exportación, utilizando principalmente áreas de oxisoles y ultisoles;
  - producción y aprovechamiento de biomasa para fomento de fuentes alternativas de energía;
  - mejoramiento y manejo de pastos para ganadería bovina y de búfalos (producción de carne y leche);
  - aprovechamiento y reposición de recursos forestales y de fauna;
  - producción de peces y moluscos.
3. Fortalecimiento y diversificación del sector agroindustrial.
4. Fortalecimiento de los programas de enseñanza y de capacitación técnica.
5. Promoción del intercambio de información y documentación técnica.
6. Intercambio de personal técnico y de experiencias entre los países de la Región.
7. Fortalecimiento de los mecanismos de asistencia a los agricultores (asistencia técnica y crediticia, sistemas de comercialización, formas asociativas de producción, procesamiento y comercialización).

## ANEXO 1

### REUNIONES TECNICAS INTERNACIONALES ORGANIZADAS POR EL PROGRAMA IICA-TROPICOS

1. Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía del Trópico Americano – Belém, Pará, Brasil (24 a 28-5-71)
2. Reunión de Directores de Investigación Agrícola del Trópico Americano – Itabuna, Bahia, Brasil (3 a 7-4-72)
3. Simposio Internacional sobre Plantas de Interés Económico de la Flora Amazónica Belém, Pará, Brasil (29-5 a 2-6-72).
4. Seminario Internacional sobre Ecología Tropical - Itabuna, Bahia, Brasil (12 a 23-6-72)
5. Seminario Internacional sobre Sistemas de Colonización de la Amazonía – Belém y Altamira, Pará, Brasil ( 6 a 11-11-72)
6. Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Forestal del Trópico Húmedo Americano - Medellín, Colombia (19 a 24-2-73)
7. Reunión de Programación sobre Investigaciones Ecológicas para el Trópico Americano. Maracaibo, Venezuela (9 a 14-4-73)
8. Simposio Internacional sobre Fauna Silvestre y Pesca Fluvial y Lacustre Amazónica – Manaus, Amazonas, Brasil (26-11 a 1-12-73)
9. Reunión de Programación sobre Desarrollo Ganadero del Trópico Húmedo Americano – Guayaquil, Ecuador (10 a 14-12-73)

10. Reunión de Programación sobre Desarrollo de la Agricultura Perenne en el Trópico Húmedo Americano – Tingo María, Perú (14 a 18-5-74)
11. Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano (Sistemas de Uso de la Tierra) – Lima, Perú (10 a 15-6-74)
12. Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales – Cali, Colombia (2 a 6-12-74)
13. Reunión Internacional: Grupo de Trabajo sobre Directrices de Investigación en Sistemas de Producción para el Trópico Americano – Manaus, Amazonas, Brasil (24 a 28-11-75)
14. Seminario Internacional sobre Estrategia de Desarrollo Regional del Trópico Americano – Belém, Pará, Brasil (27-9 a 2-10-76)
15. Reunión Internacional sobre Manejo de Unidades de Conservación en la Región Amazónica – Santarém, Pará, Brasil (8 a 14-11-76)

## ANEXO 2

### ACCIONES MULTINACIONALES DEL PROGRAMA IICA-TROPICOS EN CAPACITACION DE PERSONAL TECNICO DEL TROPICO HUMEDO AMERICANO

1. Capacitación en servicio de 18 documentalistas y bibliotecarios de los países amazónicos – UDIAT, Turrialba, Costa Rica (1972 – 1975)
2. Concesión de 11 becas para estudios de posgrado en beneficio de profesores e investigadores del sector agrícola del Trópico Americano (1972 – 1975)
3. Curso sobre Planificación de la Investigación Agropecuaria para la Región Amazónica - Belém, Pará, Brasil (15 a 26-1-73)
4. Curso Multinacional de Capacitación en Sistemas de Producción Adaptados a las Condiciones del Trópico Húmedo Americano – Amazonía Brasileña (15 a 25-5-78)
5. Curso Multinacional de Capacitación en Silvicultura y Manejo de Bosques Amazónicos – Santarém y Curuá-Una, Pará, Brasil (19-10 a 02-11-78)



## ANEXO 3

### PUBLICACIONES DEL PROGRAMA IICA-TRÓPICOS

1. **Informes de las reuniones internacionales organizadas y coordinadas por el Programa IICA-TROPICOS**
  - REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES DE UNIVERSIDADES, FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRONOMIA DEL TROPICO AMERICANO, BELEM, BRASIL, 1971. Informe. Belém, IICA-TROPICOS, 1971. 184 p.
  - INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS DE LA OEA. PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO. Seminário sobre sistemas de Colonização da Amazônia (Trópico Úmido). Documento básico para discussão. Belém, 1972. 67 p.
  - SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS DE COLONIZAÇÃO DA AMAZÔNIA (TRÓPICO ÚMIDO), BELÉM, ALTAMIRA, BRASIL, 1972. Relatório preliminar. Belém, IICA-TRÓPICOS, 1972. p. irr.
  - SIMPOSIO INTERAMERICANO SOBRE PLANTAS DE INTERES ECONOMICO DE LA FLORA AMAZONICA, BELÉM, BRASIL, 1972. Informe. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1976. 292 p. (Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones 93).
  - SEMINARIO SOBRE ECOLOGIA TROPICAL, ITABUNA, BRASIL, 1972. Informe. Itabuna, IICA-TROPICOS 1972. p. irr.

- REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE DESARROLLO FORESTAL DEL TROPICO HUMEDO AMERICANO, MEDELLIN, COLOMBIA, 1973. Informe. Bogotá, IICA-TROPICOS, 1973. p. irr. (Serie de Reuniones, Cursos y Conferencias 51)
- SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE FAUNA SILVESTRE E PESCA FLUVIAL E LACUSTRE AMAZÓNICA, MANAUS, BRASIL, 1973. Informe. Manaus, IICA-TROPICOS, 1973. 2v. (IICA. Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 26)
- REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS PARA EL TROPICO AMERICANO, MARACAIBO, VENEZUELA, 1973. Informe. Maracaibo, IICA-TROPICOS, 1973. p. irr. (IICA. Informe de Conferencia Documento n<sup>o</sup> 8)
- REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE DESARROLLO GANADERO DEL TROPICO HUMEDO AMERICANO, GUAYAQUIL, ECUADOR, 1973. Informe. Guayaquil, IICA-TROPICOS, 1973. p. irr. (IICA. Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 30)
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA. PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO. Acuerdos, Conclusiones y Recomendaciones de las Reuniones Internacionales Organizadas por el Programa IICA-TROPICOS. Belém, 1984. 72p.).
- REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE DESARROLLO DE LA AGRICULTURA PERENNE EN EL TROPICO HUMEDO AMERICANO, TINGO MARIA, PERU, 1974. Informe. Tingo Maria, IICA-TROPICOS, 1974. 2v.
- REUNION INTERNACIONAL SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCION PARA EL TROPICO AMERICANO (SISTEMAS DE USO DE LA TIERRA), LIMA, PERU, 1974. Informe. Lima, IICA-TROPICOS, 1974. p. irr.
- REUNION INTERNACIONAL SOBRE SILVICULTURA DE BOSQUES TROPICALES, CALI, COLOMBIA, 1974. Informe. Cali, IICA-TROPICOS, 1974. p. irr. (IICA, Informe de Conferencias, Curso y Reuniones n<sup>o</sup> 61)
- REUNION DE MINISTROS DE AGRICULTURA DE BOLIVIA - BRASIL - ECUADOR - PERU - VENEZUE-

- LA-COLOMBIA, PALMIRA, COLOMBIA, 1975. Memoria. Belém, IICA-TROPICOS, 1975. p. irr. (IICA. Informe de Reuniones y Conferencias n<sup>o</sup> 71)
- REUNION INTERNACIONAL: GRUPO DE TRABAJO SOBRE DIRECTRICES DE INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION PARA EL TROPICO AMERICANO, MANAUS, BRASIL, 1975. Informe. Manaus, IICA-TROPICOS, 1975. p. irr. (IICA. Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 90)
  - SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ESTRATEGIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO TROPICO AMERICANO, BELÉM, BRASIL, 1976. Informe. Belém, IICA-TROPICOS, 1976. p. irr.
  - REUNIÃO INTERNACIONAL SOBRE ADMINISTRAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO AMAZÔNICA, SANTARÉM, BRASIL, 1976. Informe. Belém, IICA-TROPICOS, 1976. p. irr. (IICA, Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 107)

**2. Bibliografías publicadas por la Unidad de Documentación e Información de Agricultura Tropical (UDIAT)**

- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA, PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO. Bibliografía sobre Colonización en America Latina. Turrialba, Costa Rica, 1972. 70 p. (IICA. Bibliografías n<sup>o</sup> 10)
- . Bibliografía forestal de America Tropical. Turrialba, Costa Rica, 1973. 165 p. (IICA. Bibliografía n<sup>o</sup> 13)
- . CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION E INFORMACION AGRICOLA. Bibliografía de pastos y forrajes tropicales. Turrialba, Costa Rica, 1973. 313 p. (IICA. Bibliografía n<sup>o</sup> 16)
- VILLEGAS, C. Comp. Bibliografía sobre Especies de la Fauna Silvestre, Pesca Fluvial y Lacustre de América Tropical. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1973. 31 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n<sup>o</sup> 25)
- . Bibliografía sobre Plantas de Interés Económico para la Región Amazónica. Turrialba, Costa

- Rica, IICA-TROPICOS, 1974. 36 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 26)
- VILLEGAS, C. Comp. Ecología del Trópico Americano, una Bibliografía Parcialmente Anotada. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1974. 64 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 33)
- \_\_\_\_\_. Silvicultura de Bosques Tropicales. Bibliografía. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1975. 92 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 44)
- \_\_\_\_\_. Camote, Maní, Soya en América Latina, 1970 – 1975 una Bibliografía Parcialmente Anotada. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1977. 90 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 54)
- \_\_\_\_\_. Y COTO, L. Comp. Bibliografía Forestal de América Tropical. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1979. 277 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 69)
- \_\_\_\_\_. Bibliografía sobre Colonización en América Latina. Turrialba, Costa Rica, CIDIA, 1980. 122 p. (IICA. Documentación e Información Agrícola n° 80)  
Publicación financiada por IICA-TROPICOS

### 3. Otras publicaciones ocasionales editadas por la UDIAT

- ARBOLEDA - SEPULVEDA, O. Trópico Americano: Situación de los Servicios Bibliotecarios y de Documentación Agrícola. Turrialba, Costa Rica, CIDIA, 1972. 41 p. (IICA, Bibliografía y documentación n° 21)  
Estudio y Publicación financiada por el IICA-TROPICOS.
- ARAUJO, R. de J. *et al.* Plano para Implantação e Desenvolvimento do Curso de Engenharia Florestal, da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1973. 59 p. (IICA. Publicación Miscelanea n° 102)
- BAZAN, R. *et al.* Estudo Comparativo sobre a Produtividade de Ecosistemas Tropicais sob Diferentes Sistemas de Manejo. Belém, IICA-TROPICOS, st. 17 p.  
Versión en portugués del trabajo presentado en la Reunión Técnica de Programación sobre Investigaciones Ecológicas para el Trópico Americano, Maracaibo, Venezuela, 1973.
- DUKE, J. A., HURST, S.J. y TERRELL, E. E. Ecological Distribution of 1000 Economic Plants. Turrialba, Costa

- Rica, IICA-TROPICOS, 1975. 32 p. (Información al Día Alerta. Agronomía n<sup>o</sup> 1)
- INGENIEROS FORESTALES, en la Zona Geográfica del IICA-TROPICOS. Versión preliminar. Turrialba, IICA-TROPICOS, 1976. 40 p. (Información al Día Alerta. Agronomía n<sup>o</sup> 2)
  - LEGISLACION FORESTAL, en los Países que forman parte del Programa IICA-TROPICOS. Turrialba, Costa Rica, IICA-TROPICOS, 1977. 476 p. (Información al Día Alerta. Agronomía n<sup>o</sup> 3).

#### **4. Informes de las reuniones de la Comisión Asesora del Programa IICA TROPICOS (mimeografiados)**

- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA. PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO. Primera Reunión de la Comisión Asesora, Belém, Brasil, 1970. Informe. Belém, 1970. p. irr.
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA. PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO. Segunda Reunión de la Comisión Asesora, Manaus, Brasil, 1971. Informe. Belém, 1972. 95 p. (Publicación: PT/2/72)
- \_\_\_\_\_. Tercera Reunión de la Comisión Asesora, Guayaquil, Ecuador, 1972. Informe. Turrialba, 1974. 148 p. (IICA, Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 7)
- \_\_\_\_\_. Cuarta Reunión de la Comisión Asesora, Lima, Perú, 1973. Informe. Belém, 1973. p. irr. (IICA, Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones n<sup>o</sup> 12)
- \_\_\_\_\_. Quinta Reunión de la Comisión Asesora, Santa Cruz, Bolivia, 1974. Informe. Belém, 1974. p. irr. (IICA, Informe de Reuniones, Cursos y Conferencias n<sup>o</sup> 39).
- \_\_\_\_\_. Sexta Reunión de la Comisión Asesora, Palmira, Colombia, 1975. Informe. Belém, 1975. p. irr. (IICA, Informe de Reuniones, Cursos y Conferencias n<sup>o</sup> 70)
- \_\_\_\_\_. Séptima Reunión de la Comisión Asesora, Maracay, Venezuela, 1976. Informe. Belém, 1976. 2v. p.

irr. (IICA, Informe de Reuniones, Cursos y Conferencias n<sup>o</sup> 97)

#### 5. Boletines periódicos publicados por la UDIAT

- Boletín DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO n<sup>o</sup> 1, 1972.
- ALERTA DASÓNOMOS n<sup>o</sup> 1, 1974; n<sup>o</sup> 17, 1978
- ALERTA GANADEROS n<sup>o</sup> 1, 1974; n<sup>o</sup> 17, 1978

#### 6. Otros documentos (mimeografiados)

- DUBOIS, J. Os tipos de inventários empregados no manejo de florestas tropicais por sistemas naturais ou seminaturais. Belém, IICA-TROPICOS, 1978. 25 p.  
Trabalho apresentado no Curso Multinacional de Capacitação em Silvicultura e Manejo de Florestas Amazônicas, Floresta Nacional do Tapajós, Brasil, 1978
- . Diagnóstico de las investigaciones sobre el Trópico Húmedo Americano, directrices para el uso de la tierra en la Amazonía. *In* Seminario sobre Manejo de Sistemas Ecológicos y Alternativas de Producción Agro-Silvo-pastoril. Limoncocha, Ecuador, 1979. Informe. Quito, INCRAE, 1979. p. irr. (27 p).
- . Informaciones sobre sistemas agroforestales en uso en el Mayombé y Bajo Congo (Zaire). *In* Taller Sistemas Agroforestales en América Latina, Turrialba, Costa Rica, 1970. Actas. Turrialba, CATTE, 1979. pp. 87-94.
- . Los sistemas de producción mas apropiados para el uso racional de las tierras de la Amazonía. *In* Seminario sobre los Recursos Naturales Renovables y el Desarrollo Regional Amazónico, Bogotá, Colombia, 1979. Informe. Bogotá, IICA, 1979. pp. 73-131.
- . Importância de sistemas de produção agroflorestal para a Amazônia. *In* Simpósio Nacional de Ecología, 2<sup>o</sup> Belém, Brasil, 1979. Anais. Belém, Secretaria de Estado de Agricultura, 1980. v. 1, pp. 75-89.
- . Sugerencias para la preparación del área embalse y manejo de la Cuenca Duale-Peripa. Informe Técnico a la CEDEGE, Ecuador, Belém, IICA-TROPICOS, 1980. 87 p.

Documento de uso restringido.

- DUBOIS, J. Curso de Sivicultura Tropical: sistemas apoiados em regeneração natural (notas resumidas). Belém, IICA-TROPICOS 1980. 57 p.

Apostila para o Curso Profissionalizante em Ciências Florestais da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

\_\_\_\_\_. La importancia de los sistemas agroforestales y otros consorcios perennes para la Amazonía. *In* Consulta Científica Sub-Regional sobre las Actividades de Corte y Quema en el Ecosistema de Bosque Tropical, Iquitos, Perú, 1980. Documentos. Lima, Comité Nacional del Programa el Hombre y la Biosfera, 1981. pp.1-20

\_\_\_\_\_. Condições e justificativas para produção em consorcios na Amazônia: enfoque teórico. Belém, IICA-TROPICOS, 1980. 12 p.

Trabajo presentado al Simposio sobre Sistemas de Produção em Consórcio para Exploração Permanente dos Solos da Amazônia (CPATU-EMBRAPA/GTZ), Belém, Brasil 1980.

Fotolito e Impressão:

**PRISMA**

**PRISMA INDUSTRIAL GRÁFICA LTDA.**

Rua Cáceres, 83 – Jacaré

Tel.: 261-8157 – Rio de Janeiro - RJ



**IICA**

