

*Biblioteca*



PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

(IICA - TROPICOS)

# ACUERDOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES INTERNACIONALES ORGANIZADAS POR EL PROGRAMA IICA-TROPICOS

- Educación Agrícola Superior
- Investigación Agrícola
- Sistemas de Colonización
- Ecología Tropical
- Flora Amazónica
- Fauna Terrestre y Acuática Amazónica
- Desarrollo Forestal
- Desarrollo Ganadero

a 1974

Documento de Información Básica  
para la Reunión Internacional  
de Sistemas Agrícolas de Producción  
para el Trópico Húmedo Americano

Belém, Pará, Brasil  
Marzo, 1974





BAND C. 1. 1. 1. 1. 1.



IIC  
121-14



PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

(IICA – TROPICOS)

ACUERDOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LAS REUNIONES INTERNACIONALES  
ORGANIZADAS POR EL PROGRAMA IICA – TROPICOS

- Educación Agrícola Superior
- Investigación Agrícola
- Sistemas de Colonización
- Ecología Tropical
- Flora Amazónica
- Fauna Terrestre y Acuática Amazónica
- Desarrollo Forestal
- Desarrollo Ganadero

Documento de Información Básica  
para la Reunión Internacional  
sobre Sistemas Agrícolas de Producción  
para el Trópico Húmedo Americano

Belém, Pará, Brasil  
Marzo, 1974

This One



9PWB-YZ5-EL21



## CONTENIDO

	Página
Introducción	iii
Educación Agrícola Superior	1
Investigación Agrícola	9
Sistemas de Colonización en la Amazonía	15
Ecología Tropical	29
Programación de Investigaciones Ecológicas	33
Plantas de Interés Económico de la Flora Amazónica	47
Fauna Terrestre y Acuática Amazónica	53
Programación de Desarrollo Forestal	59
Programación de Desarrollo Ganadero	63





# INTRODUCCION



## INTRODUCCION

El Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano fué creado mediante la Resolución IICA/JD-658-28, del 25 de abril de 1969, durante la VIII Reunión Anual de la Junta Directiva del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. La I Reunión de la Comisión Asesora del Programa IICA-TROPICOS se realizó en enero de 1970 y la Secretaría Ejecutiva inició sus funciones en abril de 1971.

Desde esa fecha hasta la actualidad (períodos fiscales 1970-1971, 1971-1972, 1972-1973 y 1973-1974), la Secretaría Ejecutiva de IICA-TROPICOS ha coordinado, organizado y dirigido nueve reuniones internacionales en los campos de educación, investigación, colonización, ecología, y recursos naturales (flora y fauna) y en las áreas de producción forestal y de ganadería y pasturas.

El propósito fundamental de esas reuniones ha sido el de analizar la situación de los organismos encargados de promover el desarrollo de cada uno de esos aspectos (estructuras, programas y recursos de personal), conocer los problemas encontrados y proponer medidas que tiendan a mejorar las condiciones existentes.

En cada una de las reuniones internacionales promovidas por IICA-TROPICOS han participado profesionales de los seis países amazónicos (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) asesores, especializados en los asuntos a tratar.

El presente documento ofrece todas las conclusiones y recomendaciones emanadas de esas reuniones y tiene como objetivo servir de referencia a los Grupos de Trabajo interdisciplinarios, que se integrarán para elaborar los lineamientos básicos del proyecto sobre Sistemas Agrícolas de Producción para el Trópico Húmedo Americano.

En esta forma, la Secretaría Ejecutiva de IICA-TROPICOS espera contribuir a la difusión y aplicación de esas recomendaciones, que sin lugar a duda, contienen importantes orientaciones para el desarrollo agrícola de la región amazónica.

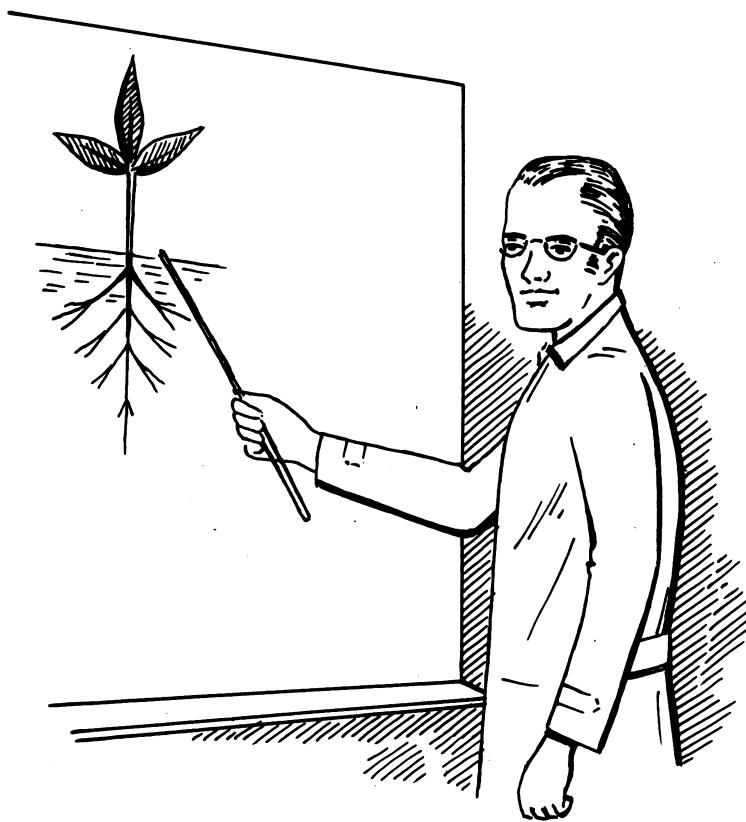
Luis A. Montoya  
Secretario Ejecutivo  
IICA-TROPICOS



**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO  
(IICA – TROPICOS)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
Escola de Agronomia da Amazônia  
EAA (Brasil)**

**REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES  
DE UNIVERSIDADES, FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRONOMIA  
DEL TROPICO AMERICANO**



Belém, Pará, Brasil  
Mayo 24 – 28, 1971



## RECOMENDACIONES

### RECOMENDACION DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE CAPACITACION E INTERCAMBIO DE PROFESORES

#### CONSIDERANDO:

Que las instituciones de enseñanza agrícola superior localizadas en la Re  
gión de los Trópicos Húmedos Americanos se encuentran en pleno proceso de  
desarrollo y afrontan problemas comunes de falta de recursos humanos de  
bidamente capacitados;

#### RECOMIENDA A LA SECRETARIA EJECUTIVA DEL PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO:

1. Que se encargue de centralizar y difundir toda la información de posibi  
bilidades de Becas y Cursos de Postgrado de particular interés para  
la capacitación del personal universitario de las instituciones de la  
región;
2. Que centralize y distribuya toda la información de cargos docentes dis  
ponibles en las instituciones universitarias de la región y sirva de  
instrumento útil para la contratación de profesionales interesados;
3. Que promueva la organización de Cursos de Capacitación sobre Organi  
zación, Administración y Planeamiento del desarrollo universitario para  
Directores de Escuela o personas ligadas a la Administración Univer  
sitaria;
4. Que identifique y promueva la obtención de fuentes de financiamiento  
para la contratación de profesores substitutos que necesiten las ins-  
tituciones, especialmente para reemplazar aquellos docentes que estén  
realizando cursos de especialización;

5. Que inicie una función de motivación y convencimiento hacia las instituciones más desarrolladas de los países, para que ayuden a las más necesitadas con profesores u otro personal calificado a solicitud de estas instituciones;
6. Que procure el fortalecimiento del Programa bajo su responsabilidad con un comunicador, para organizar el desarrollo de cursos sobre Metodología de la Enseñanza, Comunicación Científica, y Uso de Bibliotecas.



RECOMENDACION DEL GRUPO DE TRABAJO  
SOBRE PLANES DE ESTUDIO Y SU RELACION CON LOS PLANES OFICIALES  
DE DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

CONSIDERANDO:

1. Que los planes de estudio de las instituciones de educación agrícola superior en los trópicos húmedos deben estar orientados hacia la solución de los problemas que dificultan el desarrollo de la agricultura en las regiones de alta pluviosidad y elevada temperatura;
2. Que los problemas edáficos, especialmente la baja fertilidad natural de los suelos y el impedimento de drenaje son reconocidos como los más serios obstáculos para la explotación agrícola de las tierras tropicales húmedas;
3. Que la escasez de estudios básicos sobre el ambiente tropical dificulta el desarrollo de metodología de manejo efectivamente adaptable a ese ambiente y capaz de aumentar la rentabilidad de los cultivos y rebaños de la región;
4. Que esta región necesita un desarrollo acelerado basado en una comprensión humanística de sus pobladores, que hace necesario un adiestramiento adecuado de los profesionales agropecuarios en ciencias sociales.

RECOMIENDA:

1. Que en los planes de estudio de las instituciones de enseñanza agrícola superior de las regiones tropicales húmedas se dé atención muy especial a los estudios sobre suelos, poniendo énfasis en los problemas de manejo, bajo las condiciones que caracterizan los climas de esas regiones;
2. 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;
3. 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, capacitándolas para ese fin.

4. Que la Secretaria Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo de los Trópicos Americanos 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.

RECOMENDACION DEL GRUPO DE TRABAJO  
SOBRE LAS BIBLIOTECAS DE LAS FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRONOMIA

CONSIDERANDO:

Que la Biblioteca es parte fundamental del proceso educativo;

RECOMIENDA:

1. Que se intensifique el uso de la biblioteca como instrumento de enseñanza de las materias contempladas en los planes de estudio, usando técnicas 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;
2. Que las bibliotecas utilicen profesionales bibliotecarios o en su defecto incrementen el adiestramiento adecuado de las personas encargadas del manejo de las bibliotecas, promoviendo estudios profesionales y cursos cortos en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas o en cualquier otra institución especializada;
3. 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;
4. Que en cada facultad o escuela se organice un Comité de Biblioteca, que promueva el desarrollo de la misma.

RECOMENDACION DEL GRUPO DE TRABAJO  
SOBRE RELACION ENTRE LA EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR  
Y LAS OTRAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN DEL DESARROLLO AGRICOLA,  
EN ESPECIAL INVESTIGACION Y EXTENSION

CONSIDERANDO:

1. Que en los países que integran la región de los Trópicos Húmedos Sudamericanos, los organismos de Enseñanza, Investigación y Extensión, no trabajan coordinadamente y no pertenecen a una misma institución, dificultándose la ejecución adecuada y efectiva de sus labores específicas;
2. Que el desarrollo agropecuario de los Trópicos Húmedos Sudamericanos necesariamente requiere la participación integrada y coordinada de todos los organismos que proporcionan los servicios de Enseñanza Agrícola Superior, Investigación y Extensión;
3. Que mientras no se logre una efectiva integración de estos organismos y programas, a una coordinación central, se continuarán desperdiciando los recursos en perjuicio del desarrollo.

RECOMIENDA COMO MEDIDAS DE CARACTER TRANSITORIO:

1. Que la Secretaria Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, de acuerdo con las instituciones Gubernamentales pertinentes promueva la operación eficiente de Comités Nacionales o Regionales, según los sistemas de cada país, integrados por los directivos de las instituciones de Enseñanza Agrícola Superior, Investigación y Extensión;
2. Establecer entre las funciones de estos Comités las de promover la planificación y coordinación de los programas de Enseñanza Agrícola, Investigación y Extensión, por los medios que considere más adecuados en cada caso;
3. Cada Comité Nacional o Regional, establecerá las normas para su funcionamiento, de acuerdo con el país o región, y elegirá su representante, ante la Comisión Asesora que se reunirá, por lo menos una vez por año, bajo los auspicios del IICA.

RESOLUCION

## CONSIDERANDO:

1. Que el éxito de la Primera Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía del Trópico Americano se debió a la magnífica preparación y colaboración del Ing. Agron. Elias Sefer, Director de la Escuela de Agronomía de la Amazonía;
2. Que la Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía, organizada por la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, ha tenido actos sobresalientes por su magnífica organización;
3. Que los Rectores, Decanos y Directores asistentes consideran que esta Primera Reunión ha tenido un magnífico Director en el Dr. Luis A. Montoya y sus colaboradores.

## RESUELVEN EN SOLEMNE ASAMBLEA:

1. Dar un voto de felicitación y aplauso al Director de la Escuela de Agronomía de la Amazonía, Ing. Agron. Elias Sefer, por su magnífica labor;
2. Confieren un voto de felicitación y agradecimiento al Dr. Luis A. Montoya, Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo;
3. Dar votos de reconocimiento y felicitación a los asesores del IICA Ing. Agron. Alfonso Castronovo, Ing. Agron. Eduardo King Carr, Dr. Mario Blasco, Dr. Elemer Bornemisza, Dr. Paulo de Tarso Alvim, y Dr. Carlos Schlottfeldt, quienes han colaborado al buen éxito de la Reunión;
4. Dar un voto de felicitación y agradecimiento al Personal de la Escuela de Agronomía de la Amazonía quienes colaboraron al éxito de esta Reunión.

GRUPOS DE TRABAJO

## I. CAPACITACION E INTERCAMBIO DE PROFESORES:

Dr. Hermógenes Flores	Venezuela
Ing. Agron. Virgilio F. Libonati	Brasil
Ing. Agron. Manoel Passos de Castro	Brasil
Ing. Agron. Juan Vergara Barrios	Colombia
Ing. Agron. Alfonso Castronovo	IICA-OEA
Ing. Agron. Eduardo King Carr	Acuerdo ABEAS-IICA

## II. PLANES DE ESTUDIO Y SU RELACION CON LOS PLANES OFICIALES DE DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO; BIBLIOTECAS:

Ing. Agron. Francisco Barreira Pereira	Brasil
Ing. Agron. Alfonso Chacón Díaz	Perú
Ing. Agron. Alvaro Figueroa Escobar	Colombia
Ing. Agron. Iván Moreno G.	Ecuador
Dr. Mario Blasco	IICA-OEA
Dr. Elemer Bornemisza Steiner	IICA-OEA

## III. RELACION ENTRE LA EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR Y LAS OTRAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN DEL DESARROLLO AGRICOLA, EN ESPECIAL INVESTIGACION Y EXTENSION:

Ing. Agron. Augusto Bueno C.	Ecuador
Dr. J. Daniel Candia Z.	Bolivia
Ing. Agron. Elias Sefer	Brasil
Dr. Paulo de Tarso Alvim	IICA-OEA
Dr. Carlos Schlottfeldt	IICA-OEA

**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO  
(IICA – TROPICOS)**

**COMISSÃO EXECUTIVA  
DO PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÔMICO-RURAL DA LAVOURA CACAUEIRA**  
Centro de Pesquisas do Cacau  
CEPLAC – CEPEC (Brasil)

**REUNION DE DIRECTORES DE INVESTIGACION AGRICOLA DEL TROPICO AMERICANO**



Itabuna, Bahia, Brasil  
Abril 3 – 7, 1972





ACUERDOSACUERDO SOBRE LA ELABORACION DE UN PROYECTO MULTINACIONAL  
PARA LA REALIZACION DE INVESTIGACION AGRICOLA  
EN EL TROPICO HUMEDO SURAMERICANO

## CONSIDERANDO:

1. Que las regiones tropicales húmedas, especialmente la región Amazónica, apesar de su gran producción de biomasa, poseen uno de los más bajos índices de productividad agrícola en el mundo;
2. Que la escasez de estudios básicos sobre los recursos naturales renovables y sobre la ecología agrícola de esas regiones es uno de los más serios obstáculos para el desarrollo de una metodología de manejo efectivamente adaptable a dichas regiones y capaz de aumentar la rentabilidad de sus cultivos y rebaños;
3. Que en los países que integran la región de los trópicos húmedos suramericanos, las instituciones de investigación agropecuaria no poseen todavía suficientes recursos físicos, humanos y financieros para la realización de esos estudios;
4. Que la ejecución de un programa de alto nivel para la realización de estudios básicos y aplicados sería una medida de fundamental interés para todos los países que integran la región.

## ACUERDA:

1. Que la Secretaría Ejecutiva de Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano se encargue de proceder a la elaboración de un proyecto multinacional para la realización de estudios de carácter fundamental en los campos de la evaluación de los recursos naturales renovables y ecología agrícola de los trópicos húmedos;
2. Que el mencionado proyecto incluya los aspectos institucionales, la estructura, los recursos humanos, físicos y financieros, así como la in

dicación de objetivos y metas específicas;

3. Que la Secretaría Ejecutiva entre en contacto con la Secretaría Ejecutiva del nuevo programa de la UNESCO sobre "El Hombre y la Biosfera" , cuyos objetivos armonizan con los propósitos de proyectos que se propone;
4. Que la Secretaría Ejecutiva investigue la posibilidad de obtener recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para la ejecución del proyecto.

ACUERDO SOBRE ASIGNACION DE FONDOS PARA LAS ACTIVIDADES  
EN INVESTIGACION AGRICOLA DEL PROGRAMA COOPERATIVO  
PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

CONSIDERANDO:

1. Que es menester financiar las actividades de investigación agrícola, consideradas en esta Reunión como esenciales para el fortalecimiento del Programa Cooperativo, y en consecuencia del Trópico Húmedo Suramericano, en el período 1972-73.

ACUERDA:

Recomendar a la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano:

1. Que se encargue de desarrollar acciones encaminadas a implementar la elaboración de un Proyecto Multinacional para la realización de Investigación Agrícola en el Trópico Húmedo Suramericano, para lo cual se deberá destinar una partida de US\$ 15,000.00;
2. Que se encargue de organizar la II Reunión de Directores de Investigación Agrícola del Trópico Americano para analizar el Proyecto Multinacional para la realización de Investigación Agrícola en el Trópico Húmedo Suramericano, que se efectuaría en Lima, Perú o Cali, Colombia, en marzo de 1973, para lo cual deberá destinarse una partida de US\$ 5,000.00;
3. Que se encargue de organizar un Seminario sobre Planificación y Evaluación de Experimentos Agrícolas para el Trópico Húmedo Suramericano, que tendría lugar en Maracay, Venezuela, para lo cual se deberá destinar una partida de US\$ 6,000.00.

ACUERDO SOBRE RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS  
PARA INVESTIGACION EN EL TROPICO HUMEDO SURAMERICANO

CONSIDERANDO:

1. Que los ecosistemas correspondientes al trópico húmedo representan una extensión territorial muy amplia en seis países suramericanos;
2. Que los trópicos húmedos constituyen las áreas de extensión de la agricultura de cada uno de los países de la región tropical;
3. Que la investigación agropecuaria existente es incipiente o casi nula, siendo por tanto los ecosistemas menos comprendidos y por lo mismo defectuosamente explotados;
4. Que los Gobiernos han emprendido la colonización en dichas zonas sin indicación del uso correcto que debe darse a los recursos naturales;
5. Que los recursos físicos, financieros y humanos dedicados actualmente son insuficientes y sin entrenamiento adecuado para obtener resultados positivos a corto plazo.

ACUERDA:

Solicitar a cada uno de los Gobiernos de los países suramericanos con áreas tropicales húmedas que dediquen por lo menos US\$ 1'000.000,00 para el trienio 1973-75, en adición a los presupuestos actuales, al desarrollo y adecuado funcionamiento de unidades experimentales y programas de investigación agrícola en dichas áreas.

Recomienda a la Secretaría Ejecutiva del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano que se ponga en comunicación con los diferentes Ministerios de Agricultura para conseguir que los fondos solicitados sean asignados a las respectivas partidas presupuestales que permitan dotar de personal y recursos físicos a las áreas tropicales húmedas.

ACUERDO SOBRE ENVIO DE PUBLICACIONES DE INVESTIGACION AGRICOLA

## CONSIDERANDO:

1. Que son escasas las publicaciones editadas por las instituciones de inves  
tigación que trabajan en los trópicos húmedos;
2. Que los resultados experimentales de ecosistemas tropicales análogos pue  
den en cierto grado extrapolarse.

## ACUERDA:

Solicitar a los países integrantes del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, que envíen por lo menos una copia de sus publicaciones de investigación agrícola a las Direcciones de Investigación de cada uno de los países integrantes del Programa y a la Secretaría Ejecutiva del mismo.



**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO**

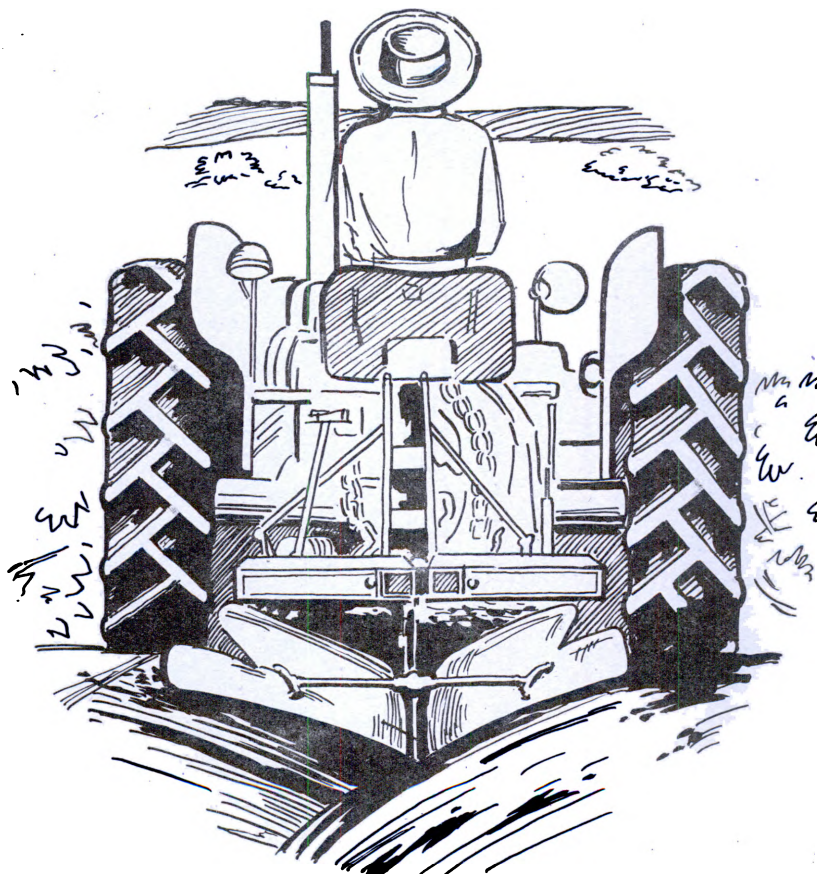
**(IICA – TROPICOS)**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA**

**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária**

**I N C R A (Brasil)**

**SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS DE COLONIZAÇÃO NA AMAZÔNIA  
(TRÓPICO ÚMIDO)**



Belém e Altamira, Pará, Brasil

Novembro 6 – 11, 1972





## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### PREÂMBULO

A partir do descobrimento da América observa-se um esforço para a conquista e colonização do novo território.

A maior parte da população localizou-se nos litorais, fundamentalmente pelas oportunidades que oferecia a vinculação com as metrópoles e, nas zonas altas dos Andes, em virtude da amenidade do clima. As zonas de temperaturas elevadas e úmidas do continente permaneceram desprovidas de população, até há muito pouco tempo, com exceção de alguns núcleos humanos pioneiros que, atraídos pela promessa circunstancial de explorações extrativas, localizavam-se, de maneira dispersa, nas margens dos grandes rios. Alguns floresceram. Outros sucumbiram.

A maior extensão desses territórios constitui a gigantesca Bacia Amazônica, com mais de cinco milhões de quilômetros quadrados, que se tentou ocupar no passado, com projetos de colonização, tímidos e desarticulados; alguns com contingentes humanos originários dos Andes Altos e outros procedentes do litoral.

A situação de economias primárias exportadoras dos nossos países contribuiu, sem dúvida, para a implantação da infra-estrutura viária e a fixação dos núcleos populacionais nas zonas litorâneas, como também contribuiu em forma acentuada para colocar em plano secundário a ocupação e o desenvolvimento interior. A própria independência política dos países não contribuiu, em forma notável, para libertar-nos dessa economia primária exportadora.

A necessidade de ocupar a totalidade do território para afirmar as soberanias nacionais; a crise contínua e acentuada dos mercados para os produtos básicos, originários da agricultura; a baixa absorção de mão-de-obra pelas indústrias, que para serem competitivas, estão sendo altamente automatizadas; o crescimento demográfico concentrado em muitas áreas e produzindo tensões sociais; o imperativo de aumentar a produção de alimentos e fibras para satisfazer os mercados internos e aumentar as exportações; a necessidade de complementar os processos de reforma agrária com a expansão da fronteira agrícola; o propósito de corrigir os desequilíbrios regionais, impostos pela concentração de recursos e ingressos, nas zonas de influência metropolitanas ,

que deu origem às economias duais; tudo isso impõe, hoje, a imperativa decisão de promover-se um ingente esforço e mobilizar-se recursos significativos, dentro de uma ordenada e sólida estratégia, para a adoção de empreendimentos associativos de conquista da totalidade desses territórios em favor do homem da Amazônia e de suas economias.

Mesmo que esse empreendimento colonizador nos aproxime a uma ecologia que não está suficientemente estudada, no que concerne aos efeitos sobre a vida humana e sobre a produção potencial; mesmo que se trate de uma região ainda desconectada dos mercados internos e externos; mesmo que não sejam bem conhecidas as tecnologias que deverão ser utilizadas, nem os sistemas de produção que serão adotados e, mesmo que o processo colonizador signifique custos acima dos programas convencionais de desenvolvimento agrícola, fortes razões de ordem econômica e social já mencionadas determinam o propósito de incorporar essas terras ao patrimônio produtivo dos Países Amazônicos.

Essa questão, que constitui um desafio, especialmente para governantes e técnicos, pode e deve superar-se com mística e uma inabalável decisão nacional de cada país e do conjunto de países da Região. A racionalidade do planejamento; a técnica, a ciência e a mobilização dos recursos humanos e financeiros indispensáveis a esse cometimento, são fatores decisivos.

Tamanha empresa não poderá realizar-se somente com o propósito do crescimento econômico, mas precipuamente, para o grande benefício do homem, atribuindo-o como sujeito da ocupação do território e do processo colonizador das mais amplas perspectivas de afirmação e de dignidade, mediante as conquistas que lhe assegurará o processo econômico e social.

Para que se alcancem plenamente esses propósitos, o esforço colonizador deverá realizar-se mediante um conjunto de ações que, fundamentalmente, considere: pesquisas sistemáticas da ecologia e dos solos; adoção de tecnologias adequadas para o processo produtivo; a formulação de modelos, construção e complementação de uma estrutura física baseada na organização social, capaz de brindar ao homem as facilidades para seu deslocamento e para a mobilização de seus produtos; a execução de programas culturais, educativos, saúde e de recreação para o colono, a família e a comunidade; a organização dos sistemas produtivos e de comercialização, mediante, preferentemente, o estímulo e a promoção de empresas associativas

que estimulem no colono o sentimento de solidariedade, que lhe assegure maiores rendimentos econômicos e desenvolva sua capacidade de participação e promoção social; a prestação de assistência técnica e creditícia indispensáveis para complementar o esforço dos colonos, além de capacitá-los na condução eficiente de suas empresas.

Toda esta estratégia resultaria inócua se não se contasse com um mecanismo institucional vigoroso de coordenação sob um comando unificado, aos níveis nacional, regional e local, capaz de assegurar eficiência operativa e cumprir os objetivos e metas assinalados por uma política que busque, em essência, a dignidade e progresso do homem.

Inspirados nesses objetivos, com a contribuição significativa da experiência dos países da Região e a valiosa e qualificada participação dos dirigentes e profissionais presentes à Reunião, produziram-se as conclusões e recomendações deste documento, as quais poderiam constituir um marco de referência para aprofundar e ampliar o processo de ocupação da terra amazônica.

RECOMENDAÇÕES SOBRE "PESQUISA AGRÍCOLA" E "USO DOS SOLOS"

1. Necessidade de incrementar a pesquisa agrícola na região amazônica, através de um apoio financeiro adequado dos diferentes governos, o fortalecimento de centros de educação agrícola superior e a adequação da estrutura institucional pertinente;
2. Necessidade de orientar o incremento da pesquisa agrícola através de um programa global a longo prazo com metas intermediárias e objetivos definidos;  
  
Esta programação global, que incluiria toda a região amazônica, implica na constituição de um mecanismo de coordenação e informação a nível internacional, que poderia estar a cargo do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano, do IICA, pelo menos em sua etapa inicial;
3. O programa global de pesquisa deve, igualmente, considerar aspectos sócio-econômicos relacionados com o fator humano, toda vez que o homem constitua a base e o motor para o desenvolvimento da amazônia;
4. Necessidade de realizar uma classificação de zonas ecológicas e sócio-econômicas da amazônia, suscetíveis de serem consideradas como Unidades Ecológicas;
5. Necessidade de desenvolver, por intermédio da pesquisa, Sistemas Agrícolas adequados às condições de cada Unidade Ecológica, considerando as formas atuais de agricultura como ponto de referência;
6. No desenvolvimento de Sistemas Agrícolas deve-se levar em consideração os seguintes princípios gerais;
  - a. que permitam e promovam a ampla e efetiva utilização dos recursos disponíveis atualmente na Amazônia.
  - b. que adotem rígidos padrões de conservação dos recursos naturais renováveis e, particularmente, do solo.
  - c. que se orientem para o pleno aproveitamento da capacidade produtiva do trópico.
  - d. que se adaptem muito estreitamente às condições da sociedade que

vai utilizá-lo, e que tenham a capacidade de evolucionar paralelamente com esta.

7. Necessidade de criar um centro, a nível regional, para recopilação, classificação e intercâmbio de informação, proveniente da experimentação;
8. Necessidade de criar um mecanismo adequado, a nível regional e nacional, para a utilização da informação proveniente dos centros de pesquisa;
9. Necessidade de que organismos nacionais ou internacionais promovam reuniões periódicas e de caráter rotativo de pesquisa da região amazônica, como um meio efetivo de intercâmbio de experiências e informação em geral;
10. A pesquisa relativa a solos da região amazônica deve estar dirigida e realizar-se de maneira integral dentro de Sistemas de Produção, nos quais considere-se também, os fatores planta e meio ambiente, em cada uma das unidades ecológicas;
11. Considerar a informação da pesquisa existente na região ou outras características similares à região amazônica como ponto de partida para futura pesquisa.

RECOMENDAÇÕES SOBRE "INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA EM PROGRAMAS DE COLONIZAÇÃO"

1. Os investimentos realizados na abertura das estradas vicinais, serão de responsabilidade do Governo;
2. A estrada vicinal integrante do Projeto de Colonização, deverá possuir reduzidas características técnicas no seu traçado geométrico, objetivando a minimização dos custos em sua construção;
3. A estrada vicinal, embora de características técnicas reduzidas, possuirá um compatível sistema de obras de drenagem e o revestimento primário da sua pista, de sorte a permitir um fluxo constante da produção gerada na área de sua influência;
4. Os organismos responsáveis pela implementação da política de colonização adotarão medidas visando transferir os encargos de execução e manutenção dessas estradas, para departamentos específicos dos órgãos governamentais, a nível regional e/ou nacional;
5. Os administradores de projetos de colonização, por intermédio dos seus agentes sociais, promoverão medidas visando a participação dos colonos na manutenção das estradas, quando se fizer necessário;
6. No planejamento físico de parcelamento, serão adotados os modelos que apresentam o menor índice km/colono assentado, compatibilizado como o processo de exploração sugerido no projeto.

## RECOMENDAÇÕES SOBRE "PLANEJAMENTO FÍSICO"

1. O planejamento físico das áreas de colonização deve ser em consequência de um plano prévio de desenvolvimento humanístico, que leve em conta os fatores sociais, econômicos e de aproveitamento racional dos recursos naturais;
2. Considerada a premissa anterior, recomenda-se sempre que possível basear o planejamento físico no estabelecimento de núcleos de população de tamanho crescente, hierarquizados e localizados dentro da área de forma tal que os rurícolas encontrem neles os serviços necessários com a capacidade e frequência adequadas. Considera-se que a medida principal para a hierarquização desses núcleos populacionais, seja ditada pelos requisitos educativos da população, da forma que mais adiante é sugerida, e complementada com os fatores próprios de cada área;
3. Considera-se que a definição das hierarquias destes núcleos populacionais, depende das características de cada região, porém se identificam como polos básicos de desenvolvimento os seguintes:
  - concentrações urbano-rurais primárias: estabelecidas sob a base de núcleos de população que justifiquem a existência de uma escola primária.
  - concentrações urbano-rurais secundárias: estabelecidas sobre a base de uma área de influência que justifique o estabelecimento de uma escola secundária vocacional.
  - deverá haver uma terceira unidade urbana a fim de dar o apoio social e econômico às unidades primária e secundária.

Além disso, o fator educativo se levará em consideração no estabelecimento destes centros, distâncias máximas entre eles, adequadas aos serviços de transporte disponíveis, seja para os lugares de trabalho, como para o acesso aos centros de serviço.

De acordo com sua hierarquia, cada núcleo deverá dispor de serviços sociais, técnicos, administrativos e recreativos adequados, de acordo com sua população e a sua área de influência, segundo a técnica do Urbanismo Rural.

RECOMENDAÇÕES SOBRE "ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO  
E DA COMERCIALIZAÇÃO EM PROGRAMAS DE COLONIZAÇÃO"

1. Que os programas de colonização estimulem as experiências de empresas associativas nos países onde a implantação desse tipo de empresa foi pouco utilizada e que a atitude associativa passe a ser um dos critérios de seleção dos beneficiários dos países onde as experiências logrem êxito;
2. Que a participação dos sócios nos benefícios econômicos das empresas associativas se realizem em proporção ao trabalho aportado;
3. Que as unidades associativas de produção e comercialização sejam dimensionadas e organizadas com vista a:
  - escalas de produção competitivas a nível nacional e internacional.
  - assimilação de tecnologia moderna e adequada à situação dos trópicos.
  - projeções para integrar processos de industrialização primária e de comercialização;
4. Que do excedente econômico das unidades associativas uma parte possa ser aplicada em um fundo de desenvolvimento social;
5. Que os serviços de assistência técnica estejam capacitados para prestar apoio à formação e operação das empresas associativas e para orientar os colonos no processo de gestão das mesmas;
6. A fim de permitir que os produtores agrícolas também participem dos benefícios da intermediação e industrialização primária dos produtos, recomenda-se:
  - que no início do processo, o governo, tome a seu cargo a organização dos serviços de comercialização de produtos e insumos, e a partir de certa etapa da organização, transfira essas responsabilidades para os produtores agrícolas, por meio da participação progressiva no capital social das unidades de intermediação.
  - que os governos dêem prioridade aos programas de infra-estrutura (transportes e armazenamento) e à política de preços mínimos e outras políticas relacionadas com as funções de comercialização nas áreas de colonização.



RECOMENDAÇÕES SOBRE "ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM PROGRAMAS  
DE COLONIZAÇÃO NA AMAZÔNIA"

1. A política de assistência técnica deve estar em consonância com a estratégia de desenvolvimento rural no país;
2. A ação da assistência técnica deve ter como marco de referência os projetos globais de colonização. Esses, por sua vez, devem conter os elementos essenciais à programação da assistência técnica;
3. A assistência a nível de beneficiários, em sua fase inicial, deve ser essencialmente educativa, objetivando capacitar o agricultor e sua família em aspectos básicos do processo produtivo, da organização associativa e da melhoria das condições de vida. Entende-se que a fase inicial se estende até que a unidade econômica de produção possa ser auto-sustentada;
4. A identificação, o desenvolvimento e o uso da liderança devem ser uma preocupação constante da assistência técnica;
5. Como regra geral, os agentes de assistência técnica atuarão exclusivamente em forma grupal. O trabalho individual é justificável apenas como "demonstração de resultado", uma vez assegurada sua influência indireta;
6. Os organismos de assistência técnica devem contar com equipes interdisciplinárias. Os agentes de assistência técnica devem conhecer adequadamente os aspectos tecnológicos, econômicos e sociais envolvidos no processo de colonização;
7. A assistência técnica deve apoiar todos os esforços da pesquisa agropecuária na área de colonização, inclusive mediante trabalho intenso em parcelas demonstrativas;
8. A entidade associativa tende a ampliar a ação de assistência técnica no processo de colonização, devendo, portanto, ser estimulada nesses

projetos;

9. Os órgãos associativos dos colonos devem ser direta e fortemente apoiados pela assistência técnica. Torna-se evidente a necessidade dos técnicos estarem capacitados para assistir satisfatoriamente esses órgãos.
10. Os programas operativos da assistência técnica devem refletir com precisão a forma de atuação das unidades de execução e conter os elementos que permitam avaliar seu impacto no processo de colonização;
11. Os programas operativos devem ser formulados conjuntamente com os demais serviços que participam do processo de colonização e, preferentemente, através de comitês de programação integrados por representantes desses serviços;
12. A dualidade de assistência técnica é nociva e tende a provocar conflito na articulação entre os organismos. Somente um organismo especializado deve proporcioná-la;
13. Assistência técnica deve ser desprovida de paternalismo;
14. A participação dos beneficiários, especialmente através de seus líderes, deve ser estimulada como forma de ampliar e melhorar a assistência técnica;
15. A assistência técnica deverá ser complementada com serviços especiais (crédito, revenda, transformação, comercialização, etc.) que permitam a aplicação da moderna tecnologia e a nível do produtor;
16. A transferência da manutenção de serviço de assistência técnica pelo órgão oficial aos beneficiários do mesmo deverá se dar de forma gradativa após a emancipação do projeto.

## RECOMENDAÇÕES SOBRE "ASSISTÊNCIA CREDITÍCIA"

1. A política creditícia nos Programas de Colonização deve estar em consonância com a estratégia de desenvolvimento rural no País;
2. O governo deve definir precisamente as responsabilidades dos organismos financeiros participantes da política creditícia. A articulação entre esses organismos, e outros vinculados com o processo de colonização deve ser formalizada mediante assinatura de convênios;
3. Os projetos globais de colonização devem conter os elementos para programar a aplicação do crédito rural;
4. O Governo deve prover oportunamente os recursos financeiros por ele com prometidos e necessários para alcançar as metas do programa de colonização. Preferentemente, os recursos destinados ao crédito rural devem ser canalizados para fundos específicos, administrados por instituições financeiras públicas;
5. Torna-se recomendável a constituição de um fundo de garantia das operações como forma de contribuir para facilitar o outorgamento de crédito de inversão;
6. Os empréstimos devem ser concedidos com base em normas especificamente formuladas para os Programas de Colonização;
7. Deve haver permanente esforço de capacitação do pessoal técnico e administrativo dos Bancos envolvidos no Programa de Colonização;
8. Preferentemente, deve incorporar-se ao Programa somente uma instituição creditícia e esta, salvo casos especiais, deve ser pública;
9. O Governo deve dar todas as facilidades possíveis para que a terra transferida aos colonos, sirva de garantia real nas operações do crédito, mediante o outorgamento de título definitivo de domínio;

10. As inversões de uso comum devem ser financiadas, preferivelmente, através de cooperativas. Todo esforço deve ser empreendido por parte dos serviços especializados, no sentido de demover os obstáculos que impeçam o normal funcionamento de sociedades cooperativas nos Programas de Colonização;
11. As instituições creditícias devem manter agências locais nas áreas de operação do Programa;
12. A aplicação de crédito deve guardar relação com as linhas básicas do Projeto de Colonização;
13. Sempre que possível, o crédito para a aquisição de insumos físicos deve ser em espécie (o insumo em si) e através de cooperativas;
14. Os serviços especializados de crédito devem dispor de pessoal técnico para executar satisfatoriamente as tarefas que lhe são reservadas no Programa de Colonização;
15. A taxa de juro das operações não deve limitar a demanda de crédito. Admite-se a conveniência do Governo proporcionar juros subsidiados para implantação dos Programas de Colonização, sempre que necessário;
16. Os governos devem fixar medidas para que os Bancos privados participem financeiramente do processo de colonização e reforma agrária;
17. Os prazos de reembolso dos financiamentos em Programas de Colonização, devem ser estabelecidos de acordo com a efetiva capacidade de pagamento do empresário, evitando-se, outrossim, o financiamento de atividades antieconômicas.

## RECOMENDAÇÕES SOBRE "COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL"

1. Nas condições da Região Amazônica deve ser adotado, preferentemente, o sistema de coparticipação institucional para a execução dos serviços básicos exigidos pelo processo de colonização, mediante a integração das instituições existentes no País;
2. Deve existir um vigoroso mecanismo de coordenação a nível do País e da região e integrado por representantes das diferentes instituições com responsabilidade no programa;
3. O mecanismo de coordenação deve atuar nos níveis planejamento, execução e de direção e exercerá, entre outras, as seguintes funções:
  - a. fornecer subsídios para programação de atividades.
  - b. acompanhar a marcha dos programas e projetos, indicando os ajustes necessários.
  - c. remover eventuais dificuldades de articulação.
  - d. servir de veículo de comunicação para as instituições participantes do programa.
  - e. fornecer subsídios para avaliação do programa;
4. Independentemente do sistema institucional, na organização administrativa do programa, deve se dispor de um mecanismo capaz de aplicar métodos e procedimentos adequados para avaliar globalmente o processo de colonização;
5. O Governo deve definir, claramente, as responsabilidades das instituições participantes do programa, de conformidade com a estratégia, os objetivos e metas previamente estabelecidas;
6. As instituições devem programar, em conjunto, e promover a realização sistemática, de atividades de capacitação de pessoal e dos beneficiários de acordo com as necessidades do programa;
7. A articulação interinstitucional deve ser formalizada mediante convênios ou acordos firmados, preferentemente, entre a instituição diretamente responsável pelos serviços de distribuição de terras e as demais instituições. Nada impede que em um só convênio ou acordo participem mais de duas instituições, contanto que fiquem bem definidas as responsabilidades e as formas da execução de serviços;

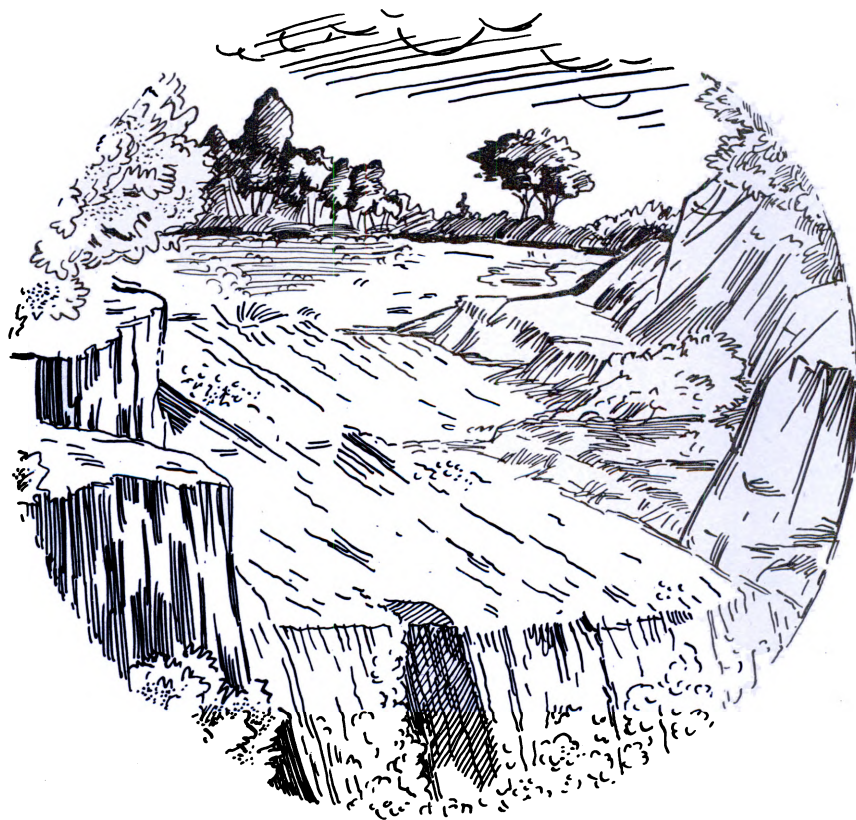
8. Deve haver um sistema de controle e de informação em cada instituição , com critérios, métodos e procedimentos que se compatibilizam em todas as unidades integrantes do Programa de Colonização;
9. Deve haver um fluxo normal e oportuno de recursos financeiros de conformidade com os requerimentos estabelecidos na programação operativa das instituições;
10. Cada instituição deve elaborar, anualmente, sua programação operativa , em função dos projetos específicos de colonização e levando em conta os subsídios fornecidos pelo grupo de coordenação interinstitucional;
11. Deve-se promover a participação dos beneficiários nas atividades de coordenação, programação e direção, em todos os níveis do programa de colonização;
12. Devem ser reforçados e ampliados os esforços existentes de intercâmbio e coordenação, a nível multinacional, das políticas, programas e projetos de colonização, especialmente executados pelos países da Região Amazônica.

**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO**

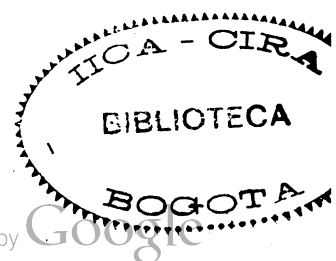
**(IICA – TROPICOS)**

**COMISSÃO EXECUTIVA  
DO PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÔMICO-RURAL DA LAVOURA CACAUEIRA**  
Centro de Pesquisas do Cacau  
CEPLAC – CEPEC (Brasil)

**SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE ECOLOGIA TROPICAL**



Itabuna, Bahia, Brasil  
Junho 12 – 23, 1972







## RECOMENDAÇÕES

Os participantes do Seminário Internacional sobre Ecologia Tropical, realizado no Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Bahia, Brasil, de 12 a 23 de junho de 1972, sob os auspícios do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano (IICA-OEA) e do Centro de Pesquisas do Cacau da CEPLAC, considerando a importância dos estudos ecológicos para o estabelecimento e condução de programas específicos nas áreas tropicais úmidas da América do Sul, considerando o insignificante acervo de informações básicas disponíveis sobre a área em questão e, considerando ainda que os países diretamente ligados ao problema mostram-se perfeitamente acordados da importância desses estudos e da necessidade de serem iniciados de imediato.

## RECOMENDAM:

1. A criação de um programa multinacional de pesquisa em ecologia tropical, que terá como finalidade o estabelecimento de bases para o desenvolvimento planejado e a utilização racional dos recursos naturais do Trópico Americano;
2. A solicitação dos serviços da Secretaria Executiva do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano (IICA-OEA), no sentido de que seja convocada uma reunião internacional dos seis países amazônicos (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela) para a elaboração do referido programa, contando com a assessoria de especialistas de renome internacional;
3. A inclusão dos seguintes aspectos no conteúdo do programa a ser elaborado:
  - a. capacitação de pessoal para as diversas atribuições inerentes às diferentes fases do trabalho.
  - b. recompilação de toda a informação ecológica existente sobre a Região Amazônica e sua publicação através da Secretaria Executiva do

Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano (IICA-OEA).

- c. realização de um inventário dos recursos naturais da Região Amazônica, com a finalidade de ser avaliado o seu potencial econômico.
  - d. elaboração de mapas integrados de recursos naturais, com a finalidade de estruturar um plano de utilização racional desses recursos.
  - e. investigação básica nos ecossistemas existentes, com ênfase em:
    - i. estudo dos fatores ambientais relacionados com a produtividade de dos ecossistemas naturais e modificados (verificar Anexo A, que contém recomendações específicas sobre os aspectos de climatologia).
    - ii. ciclo de nutrientes.
    - iii. estudos da produtividade primária dos ecossistemas terrestres.
    - iv. estudos sobre o fluxo de energia em ecossistemas aquáticos.
  - f. investigação aplicada nos ecossistemas existentes, de acordo com o potencial de cada ecossistema, com ênfase em:
    - i. estudo do comportamento e manejo dos solos que apresentam diferentes tipos de vegetação.
    - ii. estudos sobre as associações de cultivos que assegurem uma exploração racional do ecossistema.
4. Ampliação da Secretaria Executiva do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano (IICA-OEA) com reforço de pessoal, recursos físicos e financeiros necessários à efetivação do programa, em sua fase inicial;
  5. A solicitação dos serviços da Secretaria Executiva do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano (IICA-OEA) no sentido de serem obtidos recursos financeiros para a implantação do programa.

Anexo A. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE OS ASPECTOS DE CLIMATOLOGIA A SEREM INCLUÍDOS NO PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO EM ECOLOGIA TROPICAL.

1. O estabelecimento de um acordo internacional entre os países amazônicos (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela) para intercâmbio de informações sistematizadas relativas a estudos climáticos em áreas tropicais úmidas;
2. O estabelecimento de uma rede meteorológica cobrindo a área amazônica, tendo como ponto de partida os centros já existentes, pertencentes a diferentes instituições e nos diferentes países;
3. A implantação de novos centros de observação diretamente ligados às instituições participantes do acordo;
4. A orientação dos trabalhos iniciais no sentido de serem obtidas informações precisas quanto a radiação solar, temperatura, umidade relativa do ar e ventos;
5. A padronização dos instrumentos de medição nas áreas piloto e a utilização de equipamentos de baixo custo em observações extensivas, desde que calibrados e aferidos periodicamente com o instrumental de precisão;
6. A criação de uma central de dados que se encarregaria de coletar, preparar e distribuir aos países membros do acordo, as informações obtidas com a rede meteorológica estabelecida;
7. A nomeação de um especialista em observações climáticas que teria a responsabilidade de anualmente inspecionar a rede, sugerindo modificações e reparos necessários e comunicar aos membros participantes do acordo, as medidas adotadas.



**PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO**

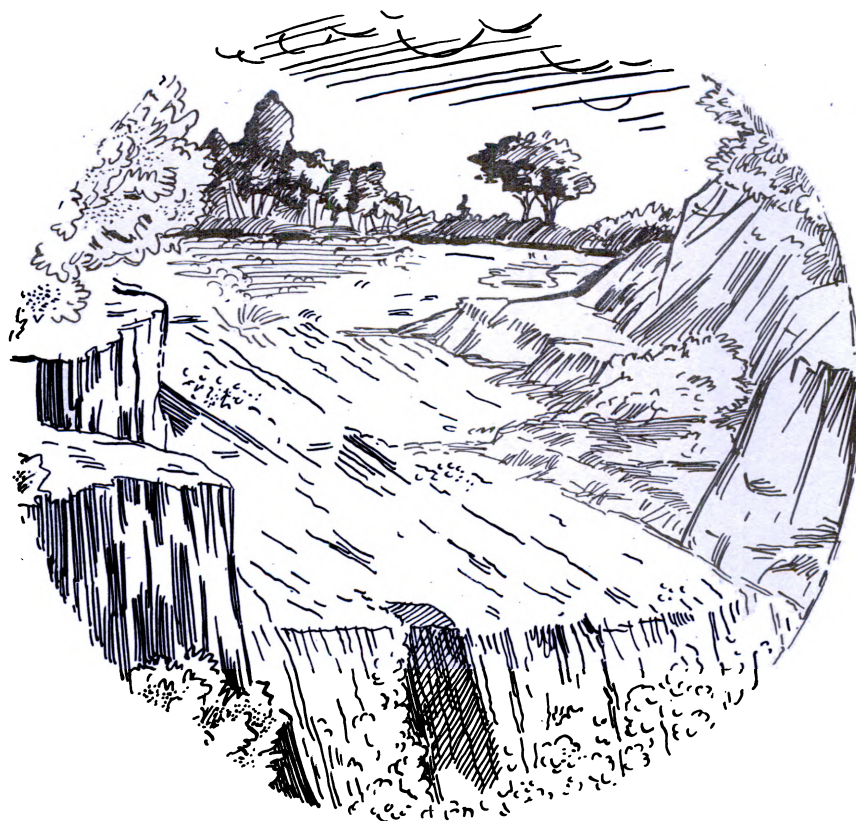
**(IICA - TROPICOS)**

**LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA**

Facultad de Agronomía

(Venezuela)

**REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS  
PARA EL TROPICO AMERICANO**



Informes de Conferencias,  
Cursos y Reuniones N<sup>o</sup> 8

Maracaibo, Venezuela  
Abril 9 - 14, 1973



RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO  
SOBRE ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA

Coordinador: Alvaro Fernández Pérez  
Relator : Carlos Rivero-Blanco  
Participantes: Hugo Alvarez Valle  
Therezinha Xavier Bastos  
Gonzalo Campuzano  
Hermes A. Castellanos  
Luis Delgado  
Mario González R.  
Pedro Manuel Petit  
Pedro J. Salinas  
R. F. Smith  
Luis Tazan  
Ramón Tovar

El Grupo de Trabajo se instaló a las 8:30 horas. Con el fin de ordenar los temas principales a tratar y se aprobó la siguiente agenda:

1. Estudio de los documentos sobre la enseñanza y la importancia de los estudios de la Ecología, que fueron presentados en las sesiones plenas;
2. Enseñanza sistematizada:
  - a. Universidades
  - b. Escuela Secundaria
  - c. Escuela Primaria
3. Enseñanza no sistematizada. Aprovechamiento de los medios de comunicación de masas, por ejemplo: Prensa, Radio, Televisión, Revistas, Libros, Cartillas Ecológicas, etc. Luego de discutir ampliamente los temas de

la agenda, el Grupo de Trabajo llegó a las siguientes conclusiones:

#### A. Universidades

1. Que es evidente la urgente necesidad de formar personal idóneo en Ecología, para que se encargue del estudio de los diversos Biomas del Neotrópico, con miras al manejo racional de sus recursos. También es urgente reforzar los cursos de Ecología con los Institutos de Enseñanza Biológica, poniendo énfasis a la aplicación de la Ecología en la actividad agropecuaria.
2. Que en la actualidad no recomienda el establecimiento de una Carrera de Ecología, por cuanto ello requiere de un estudio detallado, que debe estar a cargo de representantes directivos de las Universidades e Instituciones de Educación Superior.
3. Recomienda la organización de un Curso de Ecología para profesionales del trópico americano; estos cursos deben ofrecerse en forma rotatoria, en los países del área mencionada. Se sugiere el currículum que aparece en el Anexo 1.

Los profesores de estos cursos deberán ser seleccionados, principalmente, entre técnicos que hayan realizado investigaciones ecológicas en el trópico americano.

Como requisito para ser aceptado en dichos cursos, se recomienda poseer título profesional en carreras que a juicio de un Comité de Admisión, tengan las bases científicas necesarias.

La organización de estos cursos debería estar a cargo del Programa IICA-TROPICOS, entidad que debe nombrar en tal caso un comité, con representantes de los países del área mencionada.

4. Para facilitar la coordinación de trabajos en el Neotrópico y el establecimiento de técnicas similares, que permitan la comparación de resultados, se recomienda la organización y puesta en funcionamiento de Departamentos de Ecología en las Universidades o en Secciones y divisiones de Centros e Institutos Nacionales e Internacionales de Educación Superior. Los Departamentos pertenecientes a Universidades se encargarán además, de ofrecer Cursos de Ecología para profesores y estudiantes del último año de la Carrera de



- Educación (área de Biología) y a maestros de primaria y secundaria.
5. Para la organización de un Programa Multinacional de Educación e Investigación, se debería:
    - a. Elaborar un inventario de los proyectos actuales y programados.
    - b. Establecer una metodología uniforme para las instituciones oficiales, a fin de poder efectuar comparaciones que deberían ser de libre selección en las instituciones no oficiales, tales como Universidades autónomas, centros de experimentación, etc., a fin de que dichas organizaciones puedan investigar, comparar y evaluar la validez de los métodos en relación a nuevos métodos.
    - c. Crear, fortalecer y estimular, en los Centros donde se imparta Educación Ecológica Superior, la ejecución de proyectos de investigación, como función complementaria a la Docencia.
    - d. Establecer un intercambio de bibliografía, la cual debería ser canalizada por un centro único, en alguno de los países del área. Se sugiere que IICA-TROPICOS coordine este trabajo y se encargue de publicar boletines periódicos.
    - e. Propiciar el intercambio de personal especializado o no dentro de cada país y entre los países.
    - f. Editar manuales de métodos (del tipo *IBP Handbook*) que puedan ser utilizados en los diferentes países y para lo cual ya se cuenta con suficiente material a nivel nacional. Se sugiere que los métodos requieran el uso de equipos de fácil consecución o elaboración en los países, del área del Neotrópico.
    - g. Enviar personal para su especialización en países desarrollados que ofrezcan, además de la formación técnica adecuada, una disciplina y mística de trabajo, acordes con la calidad profesional requerida.
    - h. Solicitar a la Asociación Latinoamericana de Fitotécnica que una sección de la Revista "Fitotecnica Latinoamericana", sea reservada para la divulgación de material teórico, experimental o bibliográfico esencialmente ecológico.

6. Que es necesario preparar, a título de información básica en Ecología y Problemas del Hombre y su Ambiente, a estudiantes de otras carreras como Ingeniería, Economía, Derecho, Arquitectura, Medicina, Ciencias Sociales, etc. Esto, con el ánimo de lograr una actitud ecológica positiva en personas que van a tener ingerencia en los problemas nacionales, cuando durante el ejercicio de sus profesiones tengan que tomar decisiones que influyan en el medio ambiente.

#### B. Escuela Primaria y Secundaria

1. Se recomienda que en los programas de Primaria y Secundaria se incluya información básica sobre Ecología, a fin de despertar conciencia sobre las interrelaciones de los organismos, incluyendo al hombre, con su medio ambiente;
2. Se recomienda una revisión de los textos que tienen capítulos que incluyen aspectos ecológicos como Biología y Geografía, ya que el Grupo de Trabajo considera que en muchos de ellos, en algunos países, contienen conceptos revaluados o erróneos.

#### C. Enseñanza no Sistemática

Se recomienda una mayor e intensiva utilización de los medios de comunicación de masas, para hacer llegar información ecológica adecuada al sector ajeno a la educación sistemática.

## Anexo 1. CURRICULUM PARA EL CURSO DE ECOLOGIA

### Cursos Básicos

- Matemáticas
- Física
- Química
- Biología Animal y Vegetal (Interacciones planta/animal)
- Ciencias Sociales y Económicas

### Cursos Profesionales

- Climatología
- Ciencia del Suelo
- Procesamiento de Datos y Estadística Aplicada a Problemas Ecológicos
- Ecofisiología de Plantas y Animales
- Dinámica de Poblaciones y Comunidades
- Análisis de Vegetación
- Estructura y Función de Ecosistemas
- Ecosistemas Tropicales
- Evolución y Desarrollo de Ecosistemas
- El Hombre en el Bioma Tropical

RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO  
SOBRE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS EN EL TROPICO AMERICANO

Coordinador : Sergio Benacchio

Relator : Ramiro Guerrero M.

Participantes : Amesty, Néstor  
Arévalo, Aníbal  
Bazán, Rufo  
Boada, Antonio R.  
Brocks Sokolov, Jorge  
Chávez P., Antonio J.  
Delgado, Adolfo  
Durand, Gladys  
Escalante F., Eduardo E.  
Estrada Báez, Ricardo  
Fernández, José  
Geraud, Francis  
Ginez, Antonio R.  
González, Raquel N. de  
González, Luis  
González, Valóis  
Groszmann, Américo  
Jiménez, Fredy  
Lezama Rendón, Alfredo  
Machado, Carlos  
Medina V., Rafael  
Rania, Mauricio  
Roa M., Pedro  
Rodrigues, William  
Silva, Juan  
Singer, André  
Taborda Romero, Félix  
Unzueta, Orlando  
Virgez R. German

El Grupo de Trabajo se reunió a las 8:30 horas. Al inicio de la discusión se acordó integrar dos subgrupos, que trabajarían por separado hasta las doce horas. Un subgrupo se ocuparía de las investigaciones en el ecosistema amazónico y el otro en el ecosistema sabana.

A las 14:00 horas se integraron los dos subgrupos, para discutir en conjunto las recomendaciones y conclusiones. Se acordó que el grupo presentaría a consideración de la plenaria, líneas de investigación que sirvan para la elaboración futura de proyectos específicos.

El grupo sometió a consideración de la Plenaria las siguientes recomendaciones:

#### A. Ecosistema Amazónico

1. Evaluación e Inventario de los recursos forestales, edáficos, de aguas y fauna del bioma amazónico.

Se recomienda:

- a. Que la investigación se lleve a cabo unificando criterios sobre la metodología a utilizar. Para lo cual se sugiere la organización de un Seminario.
- b. Que se incluya en la evaluación los recursos humanos y minerales del área.

2. Estudios comparativos sobre la productividad de ecosistemas tropicales bajo diferentes sistemas de manejo.

Se recomienda:

- a. Que en los lineamientos presentados por IICA-CTEI y CEPLAC-CEPEC en cuanto a la selección de cultivos a considerar en los estudios se incluyan aquellos de interés nacional de cada país, procurando en lo posible utilizar cultivos comunes, para que los resultados puedan ser comparables de un país a otro. (ver Ponencia 1).
- b. Que los resultados que se vayan obteniendo en forma progresiva de los estudios sean publicados sistemáticamente, sin esperar los resultados finales.

- c. Que la selección de los sitios o de las áreas de ejecución de los estudios y los organismos responsables de llevar a cabo la investigación, sean seleccionados de acuerdo con la naturaleza y legislación de cada país.

#### B. Ecosistema sabana

Se recomienda el estudio integral del Ecosistema Sabana Tropical bajo los siguientes campos de acción:

1. Caracterización y delimitación de unidades naturales dentro del ecosistema;
2. Funcionamiento y dinámica del ecosistema;
3. Aprovechamiento del ecosistema.

Las líneas complementarias de trabajo de este estudio se encuentran esbozadas en el Anexo 2.

#### C. Ecología aplicada a la agricultura

Se recomiendan las siguientes líneas de investigación:

1. Zonificación agroecológica de cultivos (según el esquema utilizado en Centroamérica y diseñado por el IICA);
2. Estudios ecológicos de las especies vegetales y animales de importancia económica del trópico;
3. Estudios ecológicos de las enfermedades y plagas de importancia económica en el trópico. (Ver Anexo 3).

#### D. Ecología Acuática

Se recomienda llevar a cabo estudios sobre la formación y el establecimiento de reservorios naturales y artificiales de peces en los ecosistemas tropicales.

El grupo de trabajo también recomienda que en las zonas de ladera del trópico americano, que hayan sufrido deterioros de origen tanto antrópico (deforestación, sobre pastoreo) como natural (deslizamiento, etc.) se fomentan estudios tendientes a asegurar la conservación de los recursos de tierras y aguas. Se sugiere que se aproveche la experiencia adquirida en este campo, y particularmente a nivel de cuencas, por los diversos organismos nacionales e internacionales dedicados al estudio de este problema. Se señaló también, el peligro del uso exagerado de la maquinaria pesada y la necesidad de buscar métodos modernos de preparación de suelos.

## Anexo 2. ECOSISTEMA SABANA

1. Se considera de primordial importancia el estudio integral del ecosistema sabana tropical, tomando en consideración:

- a. Las sabanas representan una considerable extensión en los territorios de algunos de nuestros países.
- b. En común a la mayoría de los países del área amazónica.
- c. Representa el área productora potencial de proteína para alimentar la población.
- d. En la actualidad es subutilizado e irracionalmente manejado.
- e. Representa probablemente un ecosistema suficientemente estable, de tal forma que su uso racional no conlleva a la destrucción del ecosistema como tal.
- f. En la situación actual, ofrece posibilidades para una inversión muy rentable si se tome en consideración la infraestructura de comunicaciones y accesos ya existentes.
- g. Existen conocimientos básicos, tanto en los aspectos ambientales (suelos, clima, etc.) como en flora y fauna, que representan un punto de partida para futura experimentación.
- h. Finalmente, en las sabanas de los países afectados existen enfermedades tropicales, que constituyen importantes flagelos sociales.

2. Estudios ecológicos en el ecosistema sabana vienen siendo realizados desde hace mucho tiempo, particularmente en Brasil, Colombia y Venezuela.

Sin embargo, éstos son dispersos y no representan una base suficiente de conocimientos como para apoyarse en ella y programar un uso racional de los recursos. Por ello se considera prioritario el apoyar el desarrollo de programas de investigación tanto básica como aplicada, que aumenten el caudal de conocimientos sobre cómo, cuán variable es y cómo funciona el ecosistema sabana.

No parece posible, a estas alturas de desarrollo de los estudios ecológicos y dentro de los alcances de esta Reunión, ensamblar los esfuerzos que realizan distintos grupos en un único programa centraliza

do; la posibilidad de integrar programas viene dada por el desarrollo convergente de los mismos, en un proceso de aproximación, intercambio y finalmente coordinación, que debe ser impulsado y favorecido por los organismos nacionales e internacionales de fomento de la investigación, sin forzar el proceso pero alentando los acuerdos multilaterales sobre programas concretos de trabajo.

En síntesis, se cree que se debe promover la investigación en distintas áreas de trabajo y a distinta escala, promoviendo la evaluación periódica de los resultados y manteniendo una insistente presión para la integración.

La investigación a realizarse en las sabanas, se puede discriminar en tres grandes renglones:

- a. Caracterización y delimitación de unidades naturales.
- b. Funcionamiento y dinámica del ecosistema sabana.
- c. Aprovechamiento del ecosistema sabana.

Si bien es cierto que en todos estos renglones existen resultados e interpretaciones, ellos están restringidos a ciertas áreas y son muchas veces incompletos. Cualquier programa deberá incorporar el conocimiento ya logrado.

### 3. Caracterización y delimitación de unidades naturales

- a. Estudios geomorfológicos
- b. Estudios edáficos
- c. Estudios de unidades de vegetación (tipos de sabanas)
- d. Análisis del clima. Caracterización del clima de las sabanas.
- e. Integración ecológica. Unidades ecológicas, mapeo y descripción de unidades ecológicas.
- f. Evaluación de recursos hídricos y de aguas subterráneas. Dinámica hidrológica.
- g. Inventarios florísticos.
- h. Inventarios faunísticos.



Estos tópicos representan los aspectos fundamentales del primer aspecto y han sido escritos sin establecer un orden de prioridades ni de correlaciones, los que vendrán dados por los proyectos concretos de trabajo y las posibilidades de cada grupo o institución. Igual consideración es válida para los dos aspectos que se detallan a continuación.

4. Funcionamiento y Dinámica del Ecosistema Sabana
  - a. Productividad primaria.
  - b. Productividad secundaria.
  - c. Bioenergética de la sabana.
  - d. Dinámica de poblaciones vegetales y animales.
  - e. Ecología evolutiva en las sabanas.
  - f. Comportamiento de especies vegetales y animales: relación con los factores ambientales y bióticos. Estudios de competencia inter-específica.
  - g. Ciclo de nutrientes en el ecosistema sabana.
  - h. Dinámica Hídrica de la sabana: relación suelo-agua-planta.
  - i. La quema como factor ecológico en las sabanas.
  - j. Impacto del hombre sobre el ecosistema sabana. Efecto de alteraciones, cultivos y forestación.
  
5. Aprovechamiento del ecosistema sabana
  - a. Manejo de sabanas.
  - b. Estudios sobre control integrado de plagas y organismos patógenos.
  - c. Estudios de mejoramiento de pastos.
  - d. Estudios sobre capacidad de uso de la tierra.
  - e. Estudios de aprovechamiento de plantas frutales, rentabilidad, etc.
  - f. Estudios de explotación de recursos faunísticos naturales, en particular la fauna de los ríos.
  
6. Para adelantar el desarrollo de los programas de investigación y catalizar la conjunción de esfuerzos, es necesario señalar algunas condi-

ciones indispensables, a saber:

- a. Creación de reservas naturales y parques nacionales que protejan áreas de la destrucción por uso irracional o por obras de infraestructura de cualquier naturaleza.
- b. Creación de estaciones experimentales con facilidades adecuadas.
- c. Apoyo financiero para el intercambio de personal, de información y capacitación. Coordinar esta actividad a través de Centros de Información que reúnan la información que se produce y pueda suministrarla a cualquier interesado. Este apoyo debe favorecer el establecimiento de contactos directos entre investigadores, tanto a nivel nacional como internacional, así como la celebración de reuniones periódicas de evaluación y discusión entre especialistas dedicados al estudio de problemas afines.
- d. Se debe, además, organizar y mantener al día un directorio de especialistas en sabanas y sus áreas de trabajo específicas.
- e. Apoyo financiero a las instituciones que promueven programas de capacitación de personal, con recursos para invitar profesores y realizar cursos tanto a nivel de pre como de posgrado y que estén relacionados con los programas concretos de investigación.
- f. Favorecer el uso de metodologías modernas en la investigación, a fin de lograr resultados confiables. Favorecer, asimismo, que en aquellas áreas donde sea posible, se logren acuerdos en relación a metodologías utilizadas por investigadores que en distintas áreas trabajan en problemas afines.

### Anexo 3. ESTUDIO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Poner énfasis en los aspectos ecológicos de las plagas y enfermedades en áreas de importancia agrícola y ganadera.

- Identificación de plagas y sus enemigos naturales, especialmente en nuevas áreas de cultivo.
- Estudios ecológicos de enfermedades transmisibles al hombre y a los animales domésticos.
- Estudio de dinámica de poblaciones, factores bióticos y abióticos que las afectan.
- Determinación de niveles económicos de infestación de las plagas.
- Utilización selectiva de pesticidas, como complemento en el manejo de plagas, no como factor principal.
- Considerar el uso de control biológico de plagas.
- Estudios de aspectos eco-fisiológicos de algunas plagas importantes.
- Prácticas culturales en el manejo de plagas.
- Hacer más énfasis en el aspecto de control legal y sistemas cuarentenarios.

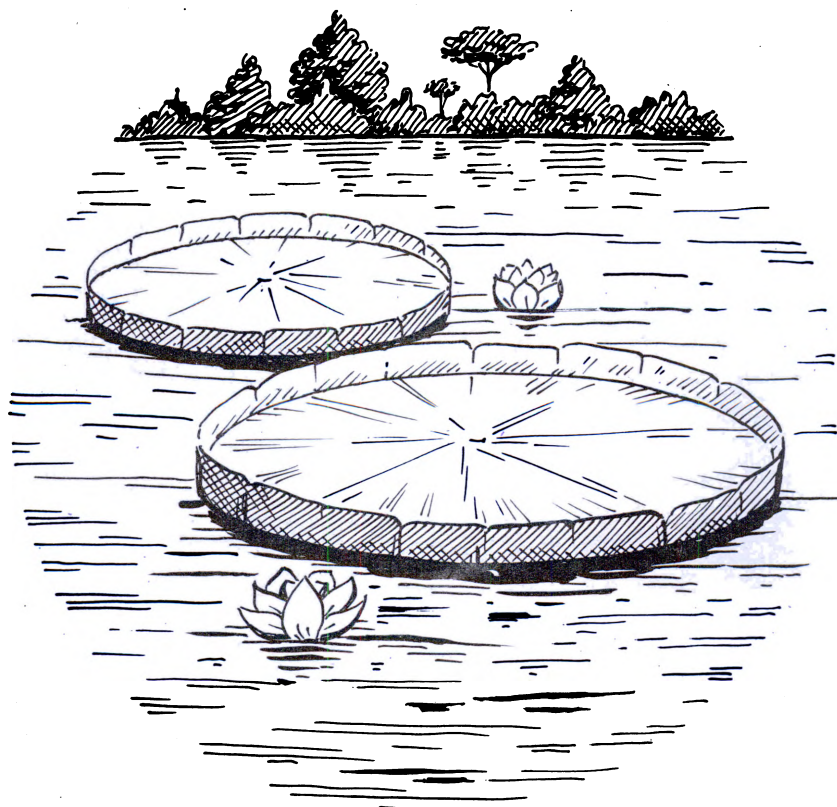


**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO**

**(IICA – TROPICOS)**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA**  
Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte  
**I P E A N (Brasil)**

**SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PLANTAS DA FLORA AMAZÔNICA**



Belém, Pará, Brasil  
Maio 29 – junho 2, 1972



## RECOMENDAÇÕES DAS COMISSÕES

### 1. Swietenia macrophylla

- 1.1 Pesquisas bibliográficas
- 1.2 Levantamento dos plantios existentes
- 1.3 Viabilidade de convênios com órgãos oficiais para obtenção de recursos financeiros para pesquisa
- 1.4 Intercâmbio de material (sementes) dos mognos da Amazônia e da América Central
- 1.5 Estudos experimentais sobre:
  - a. Espaçamento
  - b. Ensaio de adubação
  - c. Competição dos ecotipos intercambiados
  - d. Métodos de cultivos (Manejo).
- 1.6 Fatores básicos a serem observados nos Experimentos:
  - a. Seleção de sementes
  - b. Prazo de germinação
  - c. % de sobrevivência
- 1.7 Melhoramento, genético da espécie em estudo
- 1.8 Estudos sobre custos de produção por unidade de área.

### 2. Virola Spp

- 2.1 Revisão bibliográfica
- 2.2 Coleta de elementos junto as empresas que reflorestam com as espécies
- 2.3 Áreas de implantação, pesquisas no IBDF, IPEAN, FCAP, INPA , SUDAM e em outros centros da Amazônia
- 2.4 Estudar junto às empresas possibilidades de financiamento parcial do programa, e trabalhos paralelos
- 2.5 Estudos fenológicos

- 2.6 Análise química das sementes
- 2.7 Estudos específicos de Virola surinamensis e V. melinonii
- 2.8 Execução de trabalhos em áreas de várzea e terra firme
- 2.9 Estudos dendrométricos de áreas já plantadas como por exemplo do IPEAN
- 2.10 Comportamento silvicultural.

### 3. Novas espécies

- 3.1 Tucumã (Astrocaryum vulgare) - É vendida em todos os mercados da Amazônia por causa da polpa comestível dos frutos, rica em caroteno e óleo. Prolifera em qualquer tipo de solo
- 3.2 Inajã (Maximilliana regia) - Palmeira que fornece o melhor e maior palmito da Amazônia. Existe em formações densas cobrindo extensas áreas do Pará ao Maranhão
- 3.3 Murumuru (Astrocaryum murumuru) - Produz óleo para indústria de sabão e frutos para alimentação de porcos podendo ser em forma de torta
- 3.4 Jambú (Spilanthe achmella) - Planta de cultura pré-colombiana, de uso em culinária na Amazônia. O Japão já tentou fomentar a cultura no Pará inclusive oferecendo financiamento. Essa planta fornece matéria para adicionar a goma de mascar (chiclete)
- 3.5 Urucu (Bixa orellana) - Fornece condimento regional e corante de alimentos. É corante permitido por lei
- 3.6 Goiaba (Psidium guayava) - Tem grande distribuição em todo o Novo Mundo. Frutos ricos em vitamina C. Há grande demanda na indústria de doces
- 3.7 Maracujã (Passiflora edulis) e outras espécies do gênero - Frutos muito conhecidos, muito empregados na indústria, principalmente de sucos concentrados
- 3.8 Graviola (Annona Spp.) - Frutos bastante apreciados e comuns na região



- 3.9 *Isertia hypoleuca* - Originária da Amazônia e comum na vegetação secundária. De interesse medicinal pela presença de emetina
- 3.10 *Virola theiodora* e *Virola callophylla* - Ambas produtoras de substâncias alucinógenas
- 3.11 Pedra-ume-caã (*Myrcia sphaerocarpa*) - Comum em quase toda a Amazônia. Fornece princípio ativo que diminui a concentração de açúcar no sangue (diabete)
- 3.12 Mairã (*Humirianthera duckei*) - Fornece fécula que poderá ser aproveitada após estudos
- 3.13 Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) - De origem amazônica muito cultivado por seus frutos empregados na alimentação (doces, refrescos). As sementes fornecem excelente chocolate
- 3.14 Puchuri (*Licaria puchury*) - Espécie botanicamente pouco conhecida. Quimicamente é importante na medicina e perfumaria
- 3.15 Louro inhamuí (*Ocotea cymbarum*) - Encerra óleo inflamável, de grande interesse na perfumaria
- 3.16 Cumaru (*Dipteryx odorata*) - Aproveitamento de sementes cujo óleo é fixador de perfume. Serve para aromatizar cigarros, vermute e chocolate
- 3.17 Copaíba (*Copaifera officinalis*) - De importância medicinal e industrial (óleos para vernises)
- 3.18 Sorva (*Couma macrocarpa*) - Importante na produção de goma de mascar
- 3.19 Balata (*Manilkara bidentata*) - Importante na produção de guta - percha
- 3.20 Sapucaia (*Lecythis usitata*) - Semente e óleos comestíveis
- 3.21 Castanha do Pará (*Bertholetia excelsa*) - Importante pois sua produção é uma das fontes de divisas para a região
- 3.22 *Didymopanax morototoni* - Importância na indústria papeleira
- 3.23 *Euterpe oleracea* - Espécie, como bem ficou demonstrado, de enorme utilidade como alimento, palmito e suco

- 3.24 *Moutrichardia arborescens* (Aninga) - Interesse na indústria pa-peleira
  - 3.25 *Mauritia flexuosa* - Palmeira abundante em lugares alagados em toda a Amazônia cujo fruto é rico em caroteno e óleo
  - 3.26 *Aniba duckei* - pau rosa - Espécie de grande interesse industrial
  - 3.27 *Myroxylon balsamum* - Bálsamo do Peru, de uso medicinal e produtor de excelente madeira
  - 3.28 *Carapa guianensis* - Espécie de valor pela produção de óleo, tanto de emprego na medicina como na indústria, tortas e madeiras
4. Pupunha (*Guilielma gasipaes*)
- 4.1 Revisão de literatura
  - 4.2 Coleções de variedades coletadas na região
  - 4.3 Intercâmbio de material vegetal e informações técnicas, com as instituições que desenvolvem pesquisa com a cultura
  - 4.4 Provas de adaptação e competição de variedades em diferentes zonas
  - 4.5 Estudos agronômicos
  - 4.6 Estudos sobre industrialização e conservação de produtos derivados do fruto e do palmito
  - 4.7 Melhoramento genético
  - 4.8 Estudos econômicos
5. Ipeca (*Psychotria (Cephaelis) ipecacuanha*)
- 5.1 Revisão bibliográfica
  - 5.2 Levantamento das áreas naturais
  - 5.3 Levantamento das áreas de cultivo
  - 5.4 Atualização das análises químicas
  - 5.5 Atualização das análises do solo
  - 5.6 Ecologia

- 5.7 Técnica de propagação
- 5.8 Percentagem de sobrevivência de mudas
- 5.9 Melhoramento
- 5.10 Espaçamento
- 5.11 Biométrica
- 5.12 Manejo
- 5.13 Fertilização
- 5.14 Fitopatologia
- 5.15 Mercado e produção
- 5.16 Intercâmbio de informações e material entre os países latino-americanos

COMISSÕES DE TRABALHO1. Swietenia macrophylla

Paul Ledoux (UFP)  
Carlos Roberto A. de Albuquerque (IDESP)  
Luis Andres Torres (Colombia)  
Lucio L. Antezana (Bolivia)  
Manoel Fernandes Costa (IDESP)  
Floralim De J.F. Coelho (RADAM)

2. Virola Spp

José Guilherme Maia (INPA)  
William Rodrigues (INPA)  
Edgard M. Cardoso (RADAM)  
Batista Benito G. Calzavara (FCAP)  
Antonio Itayguara M. dos Santos (IPEAN)  
Ivo K. Morikawa (IPEAN)  
Raimundo H. Polaro (IPEAN)  
Benedito G. Santos Filho (IPEAN)

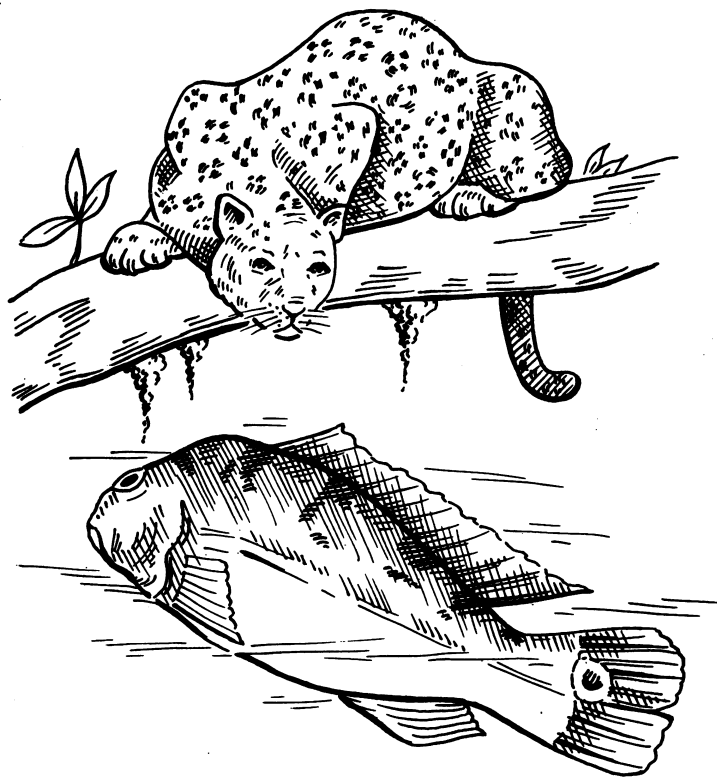
3. Novas espécies

Edilberto Camacho (IICA)  
João Murça Pires (IPEAN)  
Vicente H.F. Moraes (IPEAN)  
Milton Albuquerque (IPEAN)  
Tatiana Sã (IPEAN)  
Jomar da Paes Pereira (IPEAN)  
William Rodrigues (INPA)  
Paulo Cavalcante (MG)  
Alvaro Pantoja (FCAP)  
Paul Ledoux (UFP)  
Antonio Francisco Souza (IPEAA0c)

**PROGRAMA COOPERATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO AMERICANO  
(IICA – TROPICOS)**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA**  
Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, IBDF  
Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, SUDEPE

**SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE FAUNA SILVESTRE  
E PESCA FLUVIAL E LACUSTRE AMAZÔNICA**





## RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Los participantes del Simposio Internacional sobre Fauna Silvestre y Pesca Fluvial y Lacustre Amazónica, después de conocer, estudiar y discutir los Informes Nacionales, presentados por los Delegados Oficiales de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, las Conferencias, ofrecidas por Invitados especiales, y las Monografías sobre Fauna terrestre y acuática amazónica, integraron un Comité de Ponencias que recogió, en base a los problemas expuestos y a prioridades de carácter científico, sugerencias que fueron expuestas y discutidas en Sesión Plenaria.

Cada una de las Recomendaciones y Conclusiones que a continuación se presentan fueron aprobadas por unanimidad por todos los participantes.

1. La realización, al mas breve plazo, de una reunión a nivel oficial de los países amazónicos, presidida por los ejecutivos en conservación y manejo de fauna terrestre y acuática, a fin de establecer las bases de una acción conjunta y acuerdos para perfeccionar la legislación existente;
2. 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;
3. 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;
4. 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;

5. Que a través de los mecanismos legales de cada país, se establezca, o se refuerce cuando ya exista, la prohibición de introducir especies exóticas sin haber cumplido con las investigaciones exhaustivas necesarias. Asimismo, deben tomarse las medidas adecuadas para restringir o, si fuese necesario y posible, eliminar las especies exóticas ya introducidas, cuando la evaluación integral de su impacto haya arrojado un saldo claramente negativo;
6. Que ningún animal silvestre sea declarado nocivo o perjudicial sin antes haberse realizado exhaustivas investigaciones científicas y solamente en casos locales, con vigencia limitada. En este caso el control de las poblaciones así declaradas deberá ser ejercido por los servicios oficiales de fauna;
7. Que el uso de biocidas, la liberación de residuos industriales contaminantes y de otros productos conocidos por sus efectos perjudiciales a la fauna, estén sujetos a una reglamentación estricta y en todo caso precedidos de consultas con los servicios de pesca y fauna silvestre, así como de estudios intensivos del impacto potencial de estos productos sobre el medio ambiente. El Simposio consideró que el defoliante llamado "agente naranja" debe ser proscrito de manera definitiva por ser altamente perjudicial;
8. Que se instituya un comité pan-amazónico para elaborar un catálogo de especies sometidas a cualquier modalidad de caza y pesca, indicando en este la distribución conocida y todos los nombres vernáculos, indígenas y comerciales aplicados a cada especie en el país respectivo, con indicación expresa de aquellas cuyas poblaciones se encuentren amenazadas. Igualmente 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.

Igualmente se recomienda que los países amazónicos elaboren, tan pronto como sea posible, listas de especies amenazadas de extinción en sus diferentes grados de peligro, conforme a la clasificación establecida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, y que tales lis



tas sean incorporadas a los apéndices de la Convención de Washington ( 03 Marzo 1973);

9. Que los Consejos Nacionales de investigación científica y organismos equivalentes, así como otras instituciones oficiales que realicen investigaciones, incluyan o incrementen sus presupuestos destinados a investigaciones relativas a la fauna amazónica, con especial énfasis en aspectos ecológicos, a ser realizadas por instituciones científicas idóneas, así como también por investigadores calificados que trabajen por iniciativa propia;
10. Que se instituyan o fortalezcan Centros de Documentación sobre la biota amazónica, en cada uno de los países del área;
11. Que los países amazónicos que aún no lo hayan hecho, establezcan cuanto antes un sistema de Parques Nacionales, Areas Naturales y Reservas Equivalentes, con su fauna característica, a 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 utilización turística; en este sentido urge a los organismos internacionales, tales como la FAO, UNESCO, UICN, WWF y otros, dar la más alta prioridad a las solicitudes que le sean hechas con este objetivo;
12. Que se convoque una reunión de los países amazónicos con el fin de planificar y establecer en forma coordinada parques en áreas fronterizas;
13. Que en las regiones donde se ejecutan programas de colonización y/o Reforma Agraria se preserven áreas, en porcentajes sustanciales, como reservas naturales, y que en estos programas se incluyan planes para la cría de animales silvestres, con el apoyo de los Servicios de extensión rural;
14. Que los países del área amazónica procedan con carácter de urgencia a establecer criaderos experimentales, debidamente legalizados, de las especies mas significativas para la utilización racional de la fauna amazónica;

15. Que en consulta con los países amazónicos y los organismos internacionales competentes, el Programa IICA-Trópicos de la OEA convoque tan pronto 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 otros vinculados con la fauna silvestre y pesca fluvial amazónica;

16. RESOLUCION ESPECIAL

El Simposio deja expresa constancia de su reconocimiento al Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. y todo el personal que contribuyó para el éxito de esta reunión que constituye un símbolo del espíritu de colaboración de los países amazónicos en busca de soluciones para sus problemas comunes; expresa asimismo su agradecimiento a todas las entidades gubernamentales brasileñas y a las de los demás países que contribuyeron a la realización de este simposio.

COMITÊ DE RECOMENDAÇÕES

- BOLIVIA : Engº Agrº José Iporre Bellido
- BRASIL : Dr. Paulo Nogueira Neto  
Engº Agrº Alceo Magnanini (Suplente)
- COLOMBIA : Biólogo Alfredo Acero Sanchez
- EQUADOR : Dr. Efren Lopez León
- PERU : Biólogo Norman Rogerio Castro Coronado  
Biólogo Augusto Tovar Serpa (Suplente)
- VENEZUELA: Biólogo Victor Canestri  
Biólogo Gonzálo Medina Padilla



**PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO**

**(IICA - TROPICOS)**

**INSTITUTO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
INDERENA (Colombia)**

**REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE DESARROLLO FORESTAL  
DEL TROPICO HUMEDO AMERICANO**



Informes de Conferências  
Cursos y Reuniones N<sup>o</sup> 5

Medellín, Colombia  
Febrero 19 - 24, 1973



## RECOMENDACIONES

La I Reunión Técnica de Programación sobre Desarrollo Forestal del Trópico Húmedo Americano, luego del análisis de los planteamientos sobre política, legislación, recursos institucionales, financieros y humanos, y aspectos sociales de los proyectos de desarrollo que se ejecutan o proyectan ejecutar en los trópicos húmedos, hace las siguientes recomendaciones:

### A. A los Gobiernos e Instituciones Nacionales

1. Actualizar y dinamizar la política, legislación y administración de los recursos del bosque húmedo tropical, dando especial atención al cumplimiento de sus finalidades socioeconómicas, tendientes al uso múltiple, mediante la dotación al sector forestal de suficiente agilidad y recursos para el cumplimiento de sus funciones;
2. Definir urgentemente las áreas de vocación forestal en el trópico húmedo delimitando claramente:
  - a. Areas forestales reservadas para explotación futura, una vez que se cuente con los estudios técnicos para su aprovechamiento racional,
  - b. Areas 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. Areas de protección, donde las condiciones fisiográficas y ecológicas no permitan la utilización económica de los bosques.
3. Que tengan en cuenta al sector forestal para la estructuración de planes de desarrollo agropecuario, de reforma agraria y colonización;
4. Establecer incentivos fiscales especiales, con el objeto de promover la inversión de capitales en el desarrollo y recuperación de los Recursos del Trópico Húmedo Americano, dando prioridad al establecimiento de cooperativas, consorcios y otras formas asociativas de trabajo y de industrias de aprovechamiento integral de dichos recursos;
5. 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; y
  - c. Fomentar el turismo nacional y extranjero
6. Que las entidades oficiales a cuyo cargo se encuentran la planificación y gestión del desarrollo forestal, incluyan, en la forma que más convenga, 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;
  7. Que se revisen las políticas, disposiciones legales y condiciones de crédito, de los organismos crediticios nacionales e internacionales, con el objeto de facilitar y agilizar su participación en proyectos de desarrollo forestal del trópico húmedo americano;
  8. Que propendan al establecimiento de convenios bilaterales o multinacionales para la puesta en marcha de proyectos específicos de desarrollo y conservación de recursos forestales;
  9. Respaldar decididamente las conclusiones y recomendaciones emanadas del Primer Seminario de Profesores Forestales de la Zona Andina, celebrado en Lima en diciembre de 1972, reiterando su preocupación originada por la proliferación en la región de instituciones de educación forestal superior, carentes de los debidos requisitos académicos. Por otra parte, se solicita a los consejos superiores de educación de los países, que con la asesoría del IICA, establezcan normas de acreditación y fijen requisitos mínimos para su adecuado funcionamiento;
  10. Revisar y actualizar los programas de enseñanza forestal superior, a fin de 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 desarrollo debe enfocarse dentro de la concepción de uso múltiple, con el fin de permitir un equilibrado desarrollo socio-económico que contribuya efectivamente a mejorar la calidad de vida;



11. Que las instituciones de enseñanza forestal superior que disponen ya de los medios y nivel académico adecuados, estructuren programas de posgrado, que contemplen prioritariamente la solución de problemas de desarrollo del trópico húmedo;
12. Que se de atención preferencial a la capacitación de obreros y peritos forestales y se establezcan para ellos escalafones adecuados con el propósito de que éstos sirvan como incentivo a su nivel de capacitación;
13. Que los organismos de investigación sobre recursos naturales renovables, además de producir publicaciones de carácter científico, efectúen campañas de divulgación, con objeto de que lleguen a todos los niveles y sectores de la población;
14. 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.

#### B. AL IICA

1. La elaboración y distribución de un directorio de instituciones y de personas dedicadas a la docencia e investigación forestal en los trópicos húmedos, con el objeto de facilitar el intercambio de información a nivel nacional e internacional;
2. La creación y difusión de un boletín periódico informativo, que contenga resúmenes de investigaciones realizadas y proyectos por desarrollar en el bosque húmedo tropical, para lo cual es necesario que los Comités Nacionales de Coordinación del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano se responsabilicen del suministro de la información nacional existente;
3. La compilación y difusión de leyes y reglamentos sobre recursos naturales renovables y relacionados;
4. 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 a relacionarla con la rentabilidad de sistemas de uso convencional de estos suelos (ganadería, agricultura y explotación maderera, propiamente dicha).

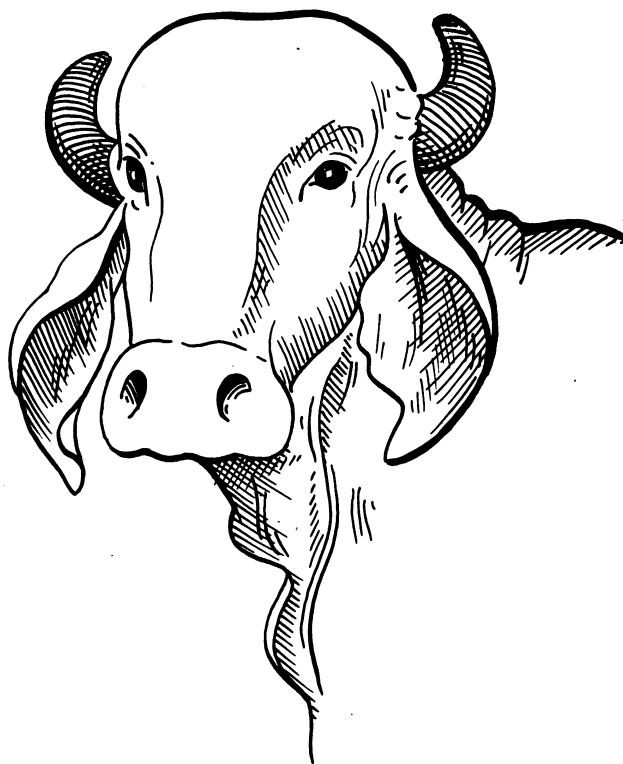


**PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO**

**(IICA - TROPICOS)**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**  
(Ecuador)

**REUNION TECNICA DE PROGRAMACION SOBRE DESARROLLO GANADERO  
DEL TROPICO HUMEDO AMERICANO**



Informes de Conferencias,  
Cursos y Reuniones N<sup>o</sup> 30

Guayaquil, Ecuador  
Diciembre 10 - 14, 1973



RECOMENDACIONESGRUPO I: EDUCACION

Coordinador:	Saúl Fernández Baca	Perú
Secretario :	René Álvarez V.	Ecuador
	Arturo Benitez	Ecuador
	Luis Cabrera T.	Ecuador
	Fausto Cevallos	Ecuador
	Horacio Mendoza P.	Ecuador
	Raúl Soikes	IICA - Ecuador

## CONSIDERANDO:

- Que el Desarrollo del Trópico Americano es una necesidad imperiosa para afrontar el problema de abastecimiento de alimentos;
- Que el Desarrollo Ganadero en esta zona constituye un desafío a la educación, ciencia y tecnología;
- Que para afrontar este desafío es necesario contar con personal técnico calificado, capaz de llevar a cabo acciones que conduzcan a una producción eficiente;
- Que, por otro lado, se requiere desarrollar una tecnología adecuada para la zona, basada en los resultados de la investigación.

## RECOMIENDA A LOS PAISES DEL TROPICO AMERICANO:

- 1º 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;
- 2º Orientar la preparación profesional de este personal hacia la realidad de cada país;
- 3º Impulsar la educación continuada mediante el ofrecimiento de ciclos de entrenamiento, a diferentes niveles, que permitan la reactualización

- constante de conocimientos, con particular énfasis en la producción animal;
- 4º Prestar especial atención a la preparación de profesionales a nivel de postgrado, con el objeto 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;
  - 5º Dar especial énfasis a la preparación de técnicos de nivel medio y otro personal capaces de servir de enlace efectivo entre el profesional universitario y el productor;
  - 6º Reforzar y consolidar las unidades académicas y de nivel medio antes de crear otras que no respondan a las necesidades sentidas de los países y cuenten con las condiciones mínimas indispensables;
  - 7º Que los Gobiernos, a medida de sus posibilidades, tomen las decisiones necesarias para que los especialistas, profesores universitarios y técnicos así formados, puedan cumplir eficientemente los objetivos propuestos.

#### GRUPO II: INVESTIGACION

Coordinador:	Claudio F. Chicco	Venezuela
Secretario :	Fernando Gómez Gómez	Colombia
	Angel Akiyama Hurtado	Bolivia
	Luis Octávio de Moura Carvalho	Brasil
	César Herrera Váscónez	Ecuador
	Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento	Brasil
	Jorge Román	Ecuador
	Santiago Rodríguez C.	Venezuela
Luis E. Tergas	Ecuador	

## CONSIDERANDO:

- Que los informes presentados por los diferentes países y las conferencias sustentadas en la Reunión, demuestran que el nivel y volúmen de la investigación que se conduce en el trópico húmedo es marcadamente insuficiente, particularmente en consideración a que esta región tiene para el desarrollo bovino potencial de tierra y recursos de agua, energía solar, vegetación e inventario ganadero;
- Que como consecuencia de la insuficiente investigación, no obstante los recursos disponibles, los niveles de productividad de la tierra y reproductividad de los rebaños son muy bajos;
- Que la programación de la investigación siempre debe considerar que las recomendaciones permitan la obtención de resultados a corto y mediano plazo, que tengan fundamento económico.

RECOMIENDA A LOS PAISES DEL TROPICO AMERICANO LAS SIGUIENTES AREAS  
PRIORITARIAS DE INVESTIGACION

## I. Mejoramiento del Ambiente

## A. Producción de Forrajes

1. Reconocimiento, mejoramiento y mantenimiento de los recursos ecosistemas ganadero
2. Evaluación, selección y propagación de especies forrajeras deseables, nativas e introducidas
3. Manejo y utilización por el animal de los recursos forrajeros de la región con énfasis en su distribución durante el año.

## B. Alimentación del Animal

1. Evaluación del valor nutritivo del forraje y sus fluctuaciones
2. Suplementación mineral y alimentación complementaria en áreas y/o épocas carenciales, en relación a reproducción y producción

3. Uso de materias primas de disponibilidad local para alimentación suplementaria

#### C. Manejo Animal

1. Época y duración más propicia de los períodos de monta en relación a las diferentes fases y sistemas de cría
2. Crianza de animales para reemplazo y matadero con el fin de acelerar el proceso de cría
3. Métodos de ordeño y prácticas de destete temprano para aumentar la disponibilidad de leche y carne.

#### D. Sanidad

1. Evaluación de los métodos de control preventivo de las enfermedades
2. Control de enfermedades mediante la identificación y control de vectores y portadores
3. Control de plagas y plantas tóxicas
4. Destácase la necesidad de estudiar la significación económica de los aspectos tratados sobre la sanidad en relación a la productividad.

### II. Mejoramiento Animal

#### A. Cruzamiento y Selección

1. Obtención de parámetros genéticos de los caracteres de importancia económica de las distintas especies tropicales
2. Fertilidad y adaptabilidad de las razas bovinas nativas e importadas y sus cruces
3. Evaluación y sistemas de utilización de la heterosis
4. Utilización de registro de producción y reproducción

#### B. Introducción de Germosplasma

1. Evaluación de búfalos de alto valor zootécnico para carne y



leche, en áreas húmedas, muy adversas para los bovinos.

### C. Reproducción y Fertilidad

1. Característica y desarrollo sexual de machos y hembras de diferentes especies, razas y orígenes.

## III. Procesamiento y Comercialización

### A. Procesamiento

1. Manufacturación y diversificación de productos animales a nivel de fincas e industrias
2. Almacenamiento y conservación de los productos perecederos a nivel de fincas e industrias.

### B. Comercialización

1. Caracterización y normalización de los productos primarios de origen animal
2. Pérdidas y deterioro de animales por la localización de los Centros de Producción, beneficio y consumo.

Todos los componentes de la investigación deben estar 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.

### GRUPO III: SISTEMAS DE PRODUCCION EN GANADERIA

Coordinador :	Norberto Ras	IICA-Argentina
Secretario :	Luiz Carlos Pinheiro Machado	Brasil
Secretario :	Ignacio Ruíz	Chile
	Ricardo Barreneche	Colombia
	Joaquín Bruque Ochoa	Ecuador
	Francisco Cevallos	Ecuador
	Gustavo Chung Sang	Ecuador
	Teófilo Díaz Vera	Ecuador
	Pedro Pablo Haro	Ecuador

Enrique La Hoz Brito	Perú
Medardo Lasso Pedroso	Ecuador
Omar Loor Risco	Ecuador
Frank J. Peritz	FAO-Chile
Gustavo Ulloa	Ecuador

El grupo de trabajo designado para estudiar la influencia del enfoque de sistemas en el mejoramiento de la producción ganadera de los trópicos húmedos consideró importante los siguientes aspectos:

- Concepto de sistema;
- Requisitos mínimos de los sistemas para ser útiles en el trópico húmedo;
- Análisis de sistemas que ya están en uso;
- Metodología para el estudio de los sistemas; e
- Influencia de las políticas de los países sobre el desarrollo de los sistemas.

### CONCEPTO DE SISTEMA

Por tratarse de un término de utilización relativamente reciente en los ambientes técnicos, se considera conveniente establecer una definición del mismo.

Se entiende por sistema de producción animal al conjunto de técnicas aplicadas a una modalidad de producción ganadera.

Para ser eficiente debe tender a maximizar el resultado económico de la explotación, respetando el equilibrio del ecosistema y contribuyendo al bienestar general de la comunidad.

Los sistemas son, por esencia, dinámicos y están en permanente evolución. Por la misma razón, no existe un sistema único adaptable a todas las condiciones, ni que sirva de panacea.

En una misma región pueden coexistir diversos sistemas eficientes y pueden, además, concebirse sistemas de transición entre modelos diferentes.

La función técnica consiste en mejorar los sistemas a partir de la realidad existente, procurando maximizar sus resultados económicos sin transar con las prácticas rutinarias.

Dado que hay sistemas que se adecúan a cada circunstancia específica, los servicios técnicos oficiales deben dedicar sus esfuerzos a mejorar aquellos sistemas que serían adoptables por la mayor masa de los productores del área.

El conocimiento sobre sistemas racionales en el trópico húmedo está recién iniciándose. Existe en la práctica una amplia gama de formas de producción que va desde la explotación ganadera extensiva extractiva, hasta modelos de alta sofisticación, inadecuadas a las circunstancias existentes.

#### REQUISITOS DE LOS SISTEMAS PARA SER UTILES EN EL TROPICO HUMEDO LATINOAMERICANO

Siempre, todos los componentes de los sistemas son indispensables para su funcionamiento integral. Los sistemas para el Trópico Húmedo deben contemplar un orden de prioridades que coincida con la realidad de cada región y de cada tipo de explotación, pero que incluyan siempre los aspectos de:

- a. Instalaciones
- b. Manejo: Sanitario, alimenticio, reproductivo, de producción
- c. Razas o cruzas

{  
Adminis-  
tración

Los sistemas para mejorar la producción deben propender a alcanzar como mínimo las siguientes condiciones:

- Vacunación o inmunización contra las enfermedades de la zona;
- Control sistemático de las parasitosis;
- Suplementación mineral adecuada y permanente;
- Determinar las necesidades de fertilización de los suelos;
- Utilizar un método de pastoreo que permita el aprovechamiento eficiente y permanente de los recursos forrajeros;

- Adecuar las instalaciones a los requerimientos anteriores;
- Suministrar buena agua en las distintas etapas de la vida animal;
- Seleccionar el rebaño efectuando el descarta de los animales indeseables e identificando el plantel de reproducción;
- Asegurar el descanso reproductivo de los toros;
- Organizar los períodos de servicios para asegurar que la parición se produzca en épocas favorables;
- Realizar el descarte sistemático de las hembras infértiles y subfértiles;
- Cuando sea factible, utilizar la palpación rectal para diagnosticar la gestación;
- Aplicar las técnicas del manejo al recién nacido;
- Evolucionar mediante un manejo adecuado para alcanzar una producción de una cría/vaca/año;
- Mejorar el peso de faena, acercándolo a los 400-450 kg antes de los 2 - 2 1/2 años;
- Mejorar la producción lechera por vaca/año para que llegue a superar los 2.400 kg, ajustados a 4% de grasa burírométrica, en 305 días de lactancia, de acuerdo a la relación insumo/producto de cada región;
- El sistema de explotación debe orientarse hacia la carne y/o la leche, de acuerdo a costos y beneficios;
- Para las razas y cruza utilizadas en la producción lechera, deben aprovecharse las aptitudes específicas tanto de los bovinos europeos, como de los cebuinos y el criollo;
- En las áreas inundables deben ser utilizados los bubalinos, tanto para la producción de leche, como de carne;
- Un ejemplo de sistema susceptible de amplia difusión consiste en implantar un núcleo con manejo intensivo en una parcela de la superficie total de la empresa, que se utiliza para los animales y períodos de mayores necesidades, quedando el resto del campo para el rodeo ge-

neral y como reserva para las épocas ecológicas críticas.

### ANÁLISIS DE SISTEMAS QUE YA ESTAN EN USO

Para el rápido progreso de los sistemas, se recomienda el análisis de casos de los sistemas ya en uso por los productores reconocidamente progresistas de las diversas regiones.

Del mismo modo, convendrá utilizar a estos productores para la experimentación práctica de los sistemas avanzados propuestos y para su transmisión y generalización al conjunto de los ganaderos.

### METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS

Debido a las múltiples derivaciones del enfoque de sistemas, es recomendable subrayar el estudio de la meteorología utilizable en el análisis y desarrollo de los mismos, que pueden revestir en formas muy diversas que no se excluyen necesariamente entre sí.

Cabe dejar aclarado, que el estudio sobre sistemas integrales no excluye la conveniencia de mantener en forma simultánea experimentos sobre aspectos específicos. Tales experimentos fragmentarios contribuirán a una mejora permanente del sistema. En resumen, el abordaje de sistemas permite esperar una mejoría considerable de las tareas de los investigadores y de los extensionistas, puesto que su enfoque integrado resulta más próximo al de los productores mismos.

### INFLUENCIA DE LAS POLITICAS DE DESARROLLO GANADERO SOBRE LOS SISTEMAS

Hubo acuerdo general del Grupo en que el diseño y funcionamiento de los sistemas de producción está decisivamente condicionado por el marco de las políticas generales que dictan los gobiernos nacionales del área.

En este sentido, se considera que las políticas imperantes no son las más adecuadas para impulsar el desarrollo del sector pecuario y que se impone la revisión de las mismas si se pretende incrementar realmente la productividad ganadera.

En ciertas circunstancias la relación de precios/insumo/producto frena la adopción de tecnología superior.

En general, los países del trópico húmedo no cuentan con tipificación de carne y leche que simule a los sistemas hacia la producción de calidad.

Por último, es responsabilidad de los gobiernos en qué casos la misma apertura de zonas ganaderas desequilibran profundamente en forma irreversible los ecosistemas naturales de vastas regiones en forma que pueden resultar catastrófica.

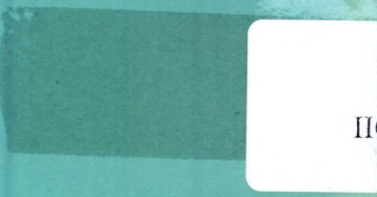
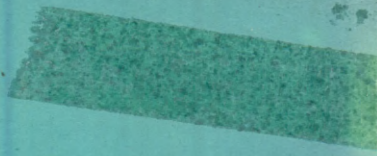
A IMPRESSÃO DESTA OBRA  
FOI CONCLUÍDA NO DIA  
QUINZE DE MARÇO DE MIL  
NOVECENTOS E SETENTA E  
QUATRO, NO D.P.G. DA  
ACAR-PARÁ.

FOI FEITA UMA TIRAGEM  
DE 250 EXEMPLARES

*[Faint, illegible handwritten text]*







II