MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
FONDO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

INSTITUTO INTERAMERICANO DE
CIENCIAS AGRICOLAS
O. E. A.

PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

IICA – TROPICOS

VII REUNION DE LA COMISION ASESORA

Maracay – Venezuela

Mayo 24 - 26, 1976

VOLUMEN I

Serie: Informe de Reuniones
Cursos y Conferencias N° 97

IICA

Digitized by Google

Digitized by Google

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO - IICA-TROPICOS

VII REUNION DE LA COMISION ASESORA

MARACAY - VENEZUELA

Mayo 24-26, 1976

Digitized by Google

00000066

Digitized by Google

CONTENIDO

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTE I - INFORMACION GENERAL

Digitized by Google

Digitized by Google

INTRODUCCION

Bajo los auspicios del Ministerio de Agricultura y Cría, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) de la OEA, el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), y la Comisión especial para el Desarrollo del Sur de Venezuela (CODESUR) del Ministerio de Obras Públicas, se ha celebrado en la ciudad de Maracay, Venezuela, del 23 al 26 de mayo del presente año la VII Reunión de la Comisión Asesora del Programa Cooperativo para el Desarrolb del Trópico Americano, IICA-TROPICOS.

El evento fue particularmente importante por el análisis crítico que se llevó a cabo de los logros que el Programa IICA-TROPICOS, obtuvo en el período 1975-1976, como también las dificultades encontradas por los distintos comités nacionales en la implementación del mismo. Debido a que en el curso de la reunión se tuvo conocimiento que la Junta Directiva del IICA en la reunión en Washington de mayo de 1976 aprobó una resolución recomendando que todos los programas de la institución se manejen a través de los mecanismos normales de planificación y operación del Instituto. la Comisión optó por discutir únicamente la Programación y Presupuesto de los proyectos internacionales y posponer la discusión de los proyectos nacionales para que esta se haga en los respectivos países.

En la Memoria se recogen el acta final, informes, documentos y recomendaciones de esta VII Reunión de la Comisión Asesora del Programa IICA-TROPICOS

Digitized by Google

Digitized by Google

LISTA DE PARTICIPANTES

BOLIVIA:

TELLERIA, Waldo
Técnico de Investigaciones IBTA
Ministerio de Asuntos Campesinos y
Agropecuarios. La Paz.

BRASIL:

ALFINITO, José
Coordinador Nacional
Ministerio de Agricultura. Belem
do Pará.

RAMIREZ, Pedro
Secretario Ejecutivo del Programa
Cooperativo para el Desarrollo del
Trópico Americano IICA-Trópico.
Belem do Pará

COLOMBIA:

RICO CARRIZOSA, Julio
Coordinador Nacional
Ministerio de Agricultura, Bogotá

COSTA RICA:

SUAREZ DE CASTRO, Fernando
Director de Análisis de Operaciones
IICA - San José.

ECUADOR:

VASCONEZ, Mario
Encargado de la Coordinación
Ministerio de Agricultura y Cría.
Jefe de la Delegación Zona 5. Quito.

PERU:

DOUROJEANNI, Marc J.
Coordinador Nacional. Director Gene-
ral Forestal y de Fauna. Lima.

Digitized by Google

VENEZUELA:

BASCONES DE LOS RIOS, Luis
Director de la Estación Experimental
Cagua. Apartado 162.

BENACCHIO, Sergio
Comité Ejecutivo Nacional. CENIAP
Instituto Investigaciones Agrícolas
Generales. Sección Ecología Agrícola
Maracay.

BLANCO, Nelson R.
Comité Ejecutivo Nacional
Ministerio de Obras Públicas. CODESUR
Caracas.

BUSTAMANTE, Alfredo
Gerente General del Fondo Nacional
de Investigaciones Agropecuarias.
Apartado 12344 - Caracas

PALACIOS, Carlos
Director del Centro Nacional de In-
vestigaciones Agropecuarias. Aparta-
do 4653 Maracay 200

RAMSAY, Jorge
Representante del IICA en Venezuela
Apartado 5345, Caracas.

REYES, Humberto
Coordinador Nacional
FONAIAP - CENIAP, Estación Experi-
mental Caucagua.

Digitized by Google

AGENDA DE LA REUNION

Lunes 24

08:00-10:00	Inscripción de los participantes
10:00-11:00	- Sesión inaugural - Saludo de bienvenida del Secretario Ejecutivo del Programa IICA-TROPICOS, Doctor Pedro A. Ramírez. - Inauguración Oficial de la Reunión Doctor Alfredo Bustamante B., Gerente General del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en representación del señor Ministro de Agricultura.
10:00-12:00	Sesión Preparatoria e Instalación de Mesa Directiva - Presentación de los participantes - Elección del Presidente - Elección del Relator - Aprobación de la Agenda de la Reunión
14:30	- Informe de los países
14:35-18:30	- Informe de Bolivia presentado por Waldo Tellería. - Informe de Brasil presentado por Dr. José Alfinito. - Informe de Colombia presentado por Ing. Julio Rico. - Informe de Ecuador presentado por Ing. Mario Vasconez. - Informe de Perú presentado por Dr. Marc J. Dourojeanni - Informe de Venezuela presentado por Ing. Humberto Reyes.

Martes 25

08:00-10:00	Informe de las actividades realizadas por el Secretario Ejecutivo del Programa IICA-TROPICOS, Dr. Pedro Ramírez.
10:00-10:10	Café.

Digitized by Google

10:00-12:00	Programa Operativo 1976-1977 presentado por el Secretario Ejecutivo del Programa IICA-TROPICOS, Dr. Pedro Ramírez S.
12:00	Almuerzo ofrecido por Facultad de Agronomía, UCV-Maracay.
14:30-16:00	Recomendaciones de los Coordinadores Nacionales.

<u>Miércoles 26</u>

08:00-12:00	Visita al Programa Henry Pittier y campos de ensayo del CENIAP.
12:00	Almuerzo ofrecido por Fundación Servicio para el Agricultor.
14:30-15:30	Lectura y aprobación del Acta Final de la VII Reunión de la Comisión Asesora.
15:30-18:30	Sesión de Clausura - Palabras de un representante de los países. - Clausura Oficial de la Reunión.
20:00	Cocktail de Clausura.

Digitized by Google

PARTE II - SESION INAUGURAL E INSTALACION DE LA MESA DIRECTIVA

Digitized by Google

Digitized by Google

PALABRAS DE BIENVENIDA DEL DR. HUMBERTO REYES E., COORDINADOR NACIONAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

Señor doctor Alfredo Bustamante, Gerente General del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Señor Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, señor Pedro Ramírez S.

Señores Representantes de la Dirección General y Regional del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), señores Coordinadores Nacionales de los países miembros del Programa IICA - TROPICOS.
Señores .....

Le correspondía a Venezuela ser el país sede tal como fuera acordado en la Reunión anterior celebrada en Colombia el año próximo pasado.

En tal sentido, les estoy saludando y declarándolos huéspedes de la ciudad primigenia de las investigaciones agropecuarias en el país. Auguro sinceramente porque esta reunión sirva para proyectar y robustecer más el margen del programa, que está basado en el estudio de una porción de gran amplitud en el mundo, como lo son los trópicos, que indudablemente tienen una enorme importancia para los países allí nacientes, mucho de los cuales viven hoy con grandes problemas y que se podrán vencer cuando la ciencia y la tecnología por un lado y la concientización de su gente por otro, les permita recorrer la ruta de su verdadero destino.

Digitized by Google

Digitized by Google

SALUDO DE BIENVENIDA DEL SECRETARIO EJECUTIVO DEL PROGRAMA IICA-TROPICOS, DOCTOR PEDRO A. RAMIREZ

Señor doctor Alfredo Bustamante, Gerente General del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en representación del señor Ministro de Agricultura y Cría de Venezuela, doctor Carmelo Contreras Barboza, Señor doctor Luis Bascones de la Fundación Servicio para el Agricultor, Señor doctor Carlos Palacios, Director del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Señores Delegados de los Gobiernos de Venezuela, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

Señores representantes de la Dirección General y Regionales del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas IICA, doctores Fernando Suarez de Castro y Jorge Ramsay.

Señores ....

Por segunda vez, desde que asumí el cargo de Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, tengo el placer de reunirme con ustedes, en esta ocasión para someter a consideración de su acertado criterio el informe de labores realizadas durante el período próximo a terminarse, y el proyecto programa operativo que en mi concepto, siguiendo la nueva filosofía del Programa IICA TROPICOS aprobada en la VI Reunión de la Comisión Asesora y en virtud del conocimiento adquirido a nivel regional de lo que existe como elementos de juicio para actuar en los trópicos deshabitados, debe cumplirse en el nuevo ejercicio fiscal emprendido entre julio de 1976 y junio de 1977 Ciertamente con sincero interés deseo conocer las observaciones u objeciones a la gestión realizada con entusiasmo y voluntad de servicio, pues considero que es la única manera de reorientar mi actuación hacia los objetivos que unilateralmente y en conjunto los países aspiran de la acción del Programa IICA-TROPICOS, como apoyo al sensato desarrollo

Digitized by Google

de sus respectivas áreas tropicales deshabitadas en beneficio de sus pueblos y de sus economías nacionales.

Estoy a su entera disposición para contestar las prguntas y absolver las dudas que les haya surgido al analizar y evaluar el informe de labores distribuido a ustedes con alguna anticipación, con la seguridad de que lo haré con absoluta honestidad profesional, evitando los subterfugios que pretendan enmascarar los errores u omisiones cometidos o intenten evadir la responsabilidad que me compete en los desaciertos o deficiencias de acción.

El Proyecto Programa-Operativo para el ejercicio fiscal 1976 - 1977 que les he distribuído es la exposición de mi pensamiento sobre la forma como debe seguirse actuando, dándole continuidad a los proyectos y actividades que se iniciaron en el presente período de transición, e involucrando uno nuevo relacionado con la evaluación de los recursos naturales, que considero fundamental para los que se van a proseguir y para la formulación y estructuración de otros de señalado valor en la implantación de procesos ordenados de desarrollo regional de los trópicos deshabitados que los países estén dispuestos a acometer.

Estoy a la espectativa de sus comentarios, observaciones y recomendaciones para acogerlos con la debida atención, a fin de que la labor para el nuevo período operativo se compadezca con el interés de los países tan dignamente representados por ustedes, pero acomodándolo para que se traduzca en acción a escala regional.

Señores representantes de los países vinculados al Programa IICA-TROPICOS, sean ustedes bienvenidos a la VII Reunión de la Comisión Asesora, obtengan el mayor de los aciertos en la orientación del nuevo período operativo del Programa, y disfruten de la gentil acogida que Venezuela se ha dignado ofrecerles como sede de la presente reunión.

Digitized by Google

PALABRAS DEL DR. ALFREDO BUSTAMANTE B., GERENTE GENERAL DEL FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS EN LA INAUGURACION OFICIAL DE LA REUNION

Señor Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, Dr. Pedro Ramírez.

Señor Coordinador Nacional del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, Dr. Humberto Reyes

Señores Delegados de los Gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

Señores Representantes de la Dirección General y Regionales del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas

Señores

En nombre del Gobierno Nacional representado en nuestro Ministro de Agricultura y Cría, Doctor Carmelo Contreras Barboza, quien a través de mi persona les saluda y envía sus disculpas por no poder estar presente, debido a compromisos fuera del país, declaro instalada esta Septima Reunión de la Comisión Asesora del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, que se celebra hoy en esta ciudad.

Les deseo que su breve estadía en nuestro país sea muy beneficiosa en el desarrollo de las actividades del programa a cumplir.

Señores bienvenidos y gracias por su presencia.

Digitized by Google

Digitized by Google

ENTIDADES ORGANIZADORAS

Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias - Ministerio de Agricultura y Cría

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - O.E.A.

CODESUR - Dirección General de Recursos Hidráulicos - Ministerio de Obras Públicas

MESA DIRECTIVA

PRESIDENTE:	Ing. Agr. Humberto Reyes - FONAIAP/CENIAP/MAC
SECRETARIO:	Ing. Agr. Pedro Ramírez - IICA-TROPICOS
RELATORES:	Ing. Agr. Sergio Benacchio - FONAIAP/CENIAP/MAC
	Ing. Agr. Nelson R. Blanco - CODESUR/MOP

ENTIDADES PRESENTES

Representantes de la Dirección General del I.I.C.A.

Representantes Regionales del I.I.C.A.

Delagados de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Coordinadores Nacionales)

Ministerio de Agricultura y Cría - Venezuela

- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP)
- Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP)

Ministerio de Obras Públicas - Venezuela

- CODESUR - Dirección General de Recursos Hidráulicos

Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI)

Comité de Coordinación Nacional de Venezuela para el Programa Cooperativo de Desarrollo del Trópico Americano

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTE III - INFORMES DE LOS COORDINADORES POR PAIS

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORME DE BOLIVIA

Waldo Tellería
Supervisor Nacional de Investigaciones Agropecuarias IBTA

Simón Riera
Coordinador del Comité Nacional IBTA-MACA

INTRODUCCION

Las actividades de investigación y extensión agropecuarias, hasta diciembre de 1975, funcionaron bajo el esquema centralizado en el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. El Plan Operativo del Gobierno Central de 1975 indica la necesidad de dinamizar los servicios técnicos de producción y recomienda la descentralización de dichos servicios. Dentro de este contexto, por medio del Decreto Supremo N°13168 se descentralizaron los Departamentos de Investigación y Extensión Agropecuaria, bajo la denominación de Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) cuya finalidad está destinada a coadyuvar los planes de desarrollo agropecuario del Gobierno.

Las funciones a realizar para este propósito son: liderizar planificar organizar, coordinar, ejecutar y supervisar las actividades de investigación y su correspondiente trasnferencia de tecnología agropecuaria en general.

Al presente, se tiene aprobado por Decreto Supremo el Estatuto que regula sus funciones.

Este proceso de organización, merece la cooperación de instituciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y especialmente el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

Digitized by Google

Esta estructuración del Instituto ha determinado un replanteo de la política de Investigación y Extensión Agropecuaria del país, dando mayor énfasis a las zonas bajas y especialmente a zonas tropicales de una futura e inmediata incorporación a la actividad agrícola.

COMITE DE COORDINACION

La estructura inicial del Comité Nacional de Coordinación, ha sido inoperante. Se considera que esta organización en Bolivia no garantiza funcionalidad. Por tanto, se ha resuelto buscar un nuevo esquema de trabajo para las áreas tropicales. Se ha dado esta responsabilidad al Departamento de Investigaciones Agropecuarias del IBTA para que desarrolle las actividades directamente a través de sus Estaciones Experimentales ubicadas en el trópico. En consecuencia, estas Estaciones Experimentales coordinan y buscan el apoyo de las instituciones locales involucradas al desarrollo del trópico boliviano, tales como el Instituto Nacional de Colonización, Banco Agrícola de Bolivia, Servicio Nacional de Desarrollo de Comunidades, Suelos Riegos e Ingeniería, los Comités y Corporaciones Regionales de Desarrollo y otros.

COLONIZACION

El Instituto Nacional de Colonización, está implementando un programa de asentamiento dirigido de 5.000 familias en un área de 500.000 has. Para este propósito el Gobierno obtuvo un empréstito de US$ 9.500.000. El área indicada involucra a la zona de San Julian y Chane-Piraí, en el Norte del Departamento de Santa Cruz.

Para que esta actividad de colonización sea efectiva y tenga normas técnicas en cada una de las zonas indicadas, se está construyendo la infraestructura necesaria para organizar dos centros de Servicios Técnicos, donde se establecerán equipos de Investigadores, Extensionistas, Agentes de Crédito y Oficiales de Campo del Servicio Nacional de Desarrollo de Comunidades.

Digitized by Google

FORESTAL

El Centro de Desarrollo Forestal, está en una etapa de reorganización razón por la cual aún no ha iniciado sus planes de investigación en aspectos silviculturales y otros relacionados al tema. Se pretende para el próximo año implementar estos trabajos, incluyendo aspectos de vida silvestre terrestre y fluvial.

PANDO

El Departamento de Pando está ubicado al Noreste de Bolivia. Se considera a este Departamento como netamente amazónico.

Hasta hace un mes este Departamento no tuvo la representación ni la asistencia técnica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Sin embargo, este aspecto ha sido superado al presente en su primera etapa con la organización de una Oficina Regional de Agricultura, cuya función principal es la de detectar problemas y buscar la adecuada coordinación de trabajo con organismos regionales como la Corporación de Desarrollo del Noroeste (CORDENO), Agricultores, Ganaderos, etc.

MAPA ECOLOGICO

El año anterior se informó que los trabajos para la elaboración del Mapa Ecológico de Bolivia habían sido concluidos. Ahora se tiene publicado el Mapa y su correspondiente Memoria. Este documento a juicio de los técnicos es un instrumento indicativo para la zonificación y especialización de las actividades agropecuarias del país.

El Mapa Ecológico representa el primer intento para la clasificación de zonas de vida. Es nuestra preocupación continuar con estudios más detallados para las respectivas enmiendas y/o complementación de información.

Digitized by Google

DESARROLLO DE AREAS DEL CHAPARE Y ALTO BENI

El Chapare Tropical se encuentra en el Departamento de Cochabamba y Alto Benil, corresponde a la zona tropical de La Paz adyacente al Departamento del Beni.

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios está gestionando créditos al Banco Interamericano de Desarrollo para un programa de desarrollo integrado en estas áreas. Al presente se efectúan estudios de factibilidad (8-10 Técnicos FAO-BID).

MISIONES EXTRANJERAS

El mayor volumen de trabajo de las misiones extranjeras está concentrado en la región tropical de Bolivia.

a) Misión China. Esta Misión esta localizada en los Departamentos de Santa Cruz, Beni, Alto Beni en el Departamento de La Paz y la parte sub-tropical árida de Tarija (Villamontes).

En Santa Cruz y Villamontes, el trabajo que desempeña está relacionado con oleaginosas, (soya-maní). Por otro lado, en el Departamento de Santa Cruz, está desarrollando un trabajo de introducción, adaptación y técnicas de cultivo de arroz (flotante, acuático y secano) y piña. En el Departamento del Beni la labor que realiza es en arroz.

En ambos casos descritos hasta aquí, se tienen los siguientes resultados:

En soya y maní se ha logrado seleccionar variedades que están mostrando características superiores a los que tradicionalmente se cultivaban (Soya, Var. PI-200492 y CH3, y Maní Var. Tainan N°9). En arroz también se ha logrado obtener variedades altamente rendidoras (Var. Tainang N°6, Taichung N°65 é IR-42-5-58). Sin embargo, se requiere continuar con las investigaciones de mejoramiento para superar los techos de producción hasta ahora alcanzados. En piña se ha logrado seleccionar

Digitized by Google

a la variedad Cayena lisa como sobresaliente. En Alto Beni se está intensificando los trabajos de multiplicación de plantas de té. Por otro lado, para este cultivo, se está instalando una planta procesadora con capacidad de cubrir los requerimientos internos, inclusive con un margen para la exportación.

b) Misión Británica. Esta Misión está iniciando su trabajo, exclusivamente en Santa Cruz. A la fecha cuenta con un Jefe de Grupo y dos técnicos. Se espera en breve contar con 10 técnicos, en suelos, forrajeras, ganadería de leche y carne, entomología, fitopalotogía, mataderos y frigoríficos algodón y otros.

c) Consortium for International Development (Consorcio para el Desarrollo Internacional). Esta Misión viene trabajando en el área de Santa Cruz, aproximadamente un año, en cereales y oleaginosas.

IICA-TROPICOS

Bolivia acreditó dos delegados a la Reunión de Manaus, en noviembre de 1975, sobre Directrices de Investigación en sistemas de producción para el Trópico Americano.

En febrero del presente año, tuvimos la satisfacción de recibir la visita del Secretario Ejecutivo del IICA-Trópicos. En esta oportunidad se discutieron aspectos relacionados al programa. Por el tiempo reducido de permanencia solamente visitó el área de Santa Cruz, donde pudo observar el sistema de transferencia de tecnología, a través de un día de demostraciones de trabajos de investigación.

INVESTIGACIONES EN SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCION

En el país se está desarrollando una colonización expontánea y dirigida que va en aumento a través del tiempo. Esta actividad colonizadora no podrá ser detenida por cuanto es una consecuencia del sistema de tenencia de la tierra y explosión demográfica en las áreas tradicionales.

Digitized by Google

Los colonizadores de áreas nuevas incorporan tierras a la actividad agrícola sin técnicas apropiadas. Por otro lado, no tienen conocimiento del aprovechamiento de la madera como resultado del desbosque, recurriendo a la práctica del quemado, para proceder luego a los cultivos imitativos del colonizador más antiguo. En este sistema utilizan especies, variedades, épocas y técnicas culturales basadas en criterios personales. Los resultados de esta forma de explotación de los recursos conlleva al agotamiento del suelo. Consecuentemente, habilita nuevas parcelas y así sucesivamente constituyendo una agricultura migratoria.

Para obviar los problemas anotados, el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios a través del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, ha definido la iniciación de una serie de investigaciones en sistemas de producción tendientes a proporcionar la tecnología apropiada para una agricultura racional de los colonizadores.

En principio tres zonas importantes han sido consideradas para el inicio de estas investigaciones (Riberalta-Maral, Chapare y Trinidad), que presentan características diferentes entre ellas y típicas de un modo general.

En la zona de Riberalta se tiene en proceso de organización la Sub-Estación Experimental "El Maral", especificamente para investigación en sistemas de producción agrícola; igual acción se ha tomado en la región del Chapare con la organización de la Sub-Estación Experimental "La Jota". En Trinidad de principio se efectuan introducciones de especies para ver la factibilidad de diversificar la agricultura. Asimismo, se están haciendo esfuerzos para ubicar 2.000 has con el fin de organizar una Estación Experimental, que estará encargada de efectuar investigaciones en sistemas y producción animal.

Digitized by Google

INFORME DO BRASIL

No espaço decorrido entre a VI e VII Reuniões da Comissão Assessora, a Coordenação do Comitê Nacional apresenta o seguinte relatório:

1 - ATIVIDADES DA COORDENAÇÃO

Cumprindo o protocolo assumido com o Programa, o Ministério da Agricultura alocou recursos da ordem de Cr$ 200.000,00 para atender às atividades do Comitê, designando a tempo pleno o Médico Veterinário José Alfinito, que vem representando o país desde 1969, além de manter em funcionamento um escritório exclusivo para o Programa.

O Coordenador do Comitê Nacional, subordinado administrativamente à Coordenação de Assuntos Internacionais da Agricultura (CINGRA) da Secretaria Geral, mantém aquele setor permanentemente informado sobre as atividades do Programa, inclusive com apresentação de relatório anual.

Destacadamente, o Coordenador manteve 176 entrevistas pessoais e endereçou 215 correspondências a 53 Instituições vinculadas ao Programa, sendo 21 no Estado do Pará, 14 no Estado do Amazonas, 5 no Estado do Acre, 4 no Território Federal do Amapá, 5 no Território Federal de Rondônia, 4 no Território Federal de Roraima, além de Órgãos da administração central na área federal ou estadual em Brasília e Rio de Janeiro.

Nesse período, o Coordenador prestou informações a outras entidades sobre o funcionamento do Programa, principalmente a bibliotecas oficiais, Entidades de Pesquisa etc.

2 - ATIVIDADES DO COMITÊ NACIONAL

No período, foram realizadas duas reuniões, contando inclusive com a presença do senhor Secretário Executivo.

Digitized by Google

3 - ATIVIDADES DO PROGRAMA-OPERATIVO

A Coordenação procedeu à revisão do catálogo de remessa da UDIAT e 422 novas fichas de qualificação pessoal de técnicos, além de 59 de Entidades oficiais, visando o recebimento direto dos Boletins de Alerta e Desenvolvimento do Trópico Americano, foram encaminhadas.

Participou da Reunião sobre Diretrizes de Investigação em Sistema de Produção para o Trópico Úmido, realizada em Manaus, de 24/28 de novembro de 1975, sendo o governo brasileiro representado por técnicos da EMBRAPA.

A reunião contou com o patrocínio da EMBRAPA, INPA e CEPLAC, além da colaboração da SUFRAMA e da Secretaria de Agricultura do Estado do Amazonas.

Encaminhou à Secretaria Executiva, em agosto de 1975, 6 projetos selecionados entre os órgãos atuantes na área, visando a assistência técnica oficial pelo IICA sobre Sistema de Produção. Os projetos foram:

Rotação de Culturas - DEMA-Amapá

Sistema de Produção em Seringueira Nativa -EMBRAPA, ACAR e SEPROR

Produtividades dos Solos Amazônicos e Mudanças Ecológicas sobre os Diferentes Sistemas de Manejo - CEPLAC-Amazonas

Demonstração de Resultado de Coágulo do Látex da Seringueira pela Ação do Ácido Acético - ACAR-Acre

Unidade de Aplicação e Observação do Ethrel em Seringueira - ACAR-Acre

Implantação do Distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Posteriormente, a criação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em março de 1976 e não tendo sido selecionado nenhum projeto para assistência, o Comitê Nacional atendeu às ponderações da Secretaria Executiva e passou a considerar aquele Centro como Entidade a receber assistência técnica do IICA

Digitized by Google

sobre sistema de produção, inclusive designado um representante para participar, conjuntamente com os demais paises membros do Programa, do grupo que visitará a CATIE e CIAT, em observações relacionadas com diretrizes técnicas operacionais.

Lamentavelmente, por razões supervenientes, foi transferida de março para junho de 1976 e agora propõe novamente a Secretaria Executiva para setembro, a Reunião sobre Estratégia do Desenvolvimento Regional, sob patrocínio exclusivo da SUDAM.

4 - SECRETARIA EXECUTIVA

O Ministério da Agricultura manteve sua contribuição financeira de Cr$ 80.000,00 para as despesas da Secretaria Executiva, propondo Cr$ 100.000,00 para 1977, além de manter à disposição um transporte convencional e escritório exclusivo junto à FCAP.

O Secretário Executivo solicitou e obteve assistência do Coordenador do Comitê Nacional nas visitas realizadas junto à SUDAM, em número de 4 e ao Projeto RADAMBRASIL, em número de 1.

RELATÓRIO DOS ÓRGÃOS, PROPRIAMENTE COMPONENTES DO COMITÊ NACIONAL

1 - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA (SUDAM)

O órgão desenvolve atividades múltiplas, constando apenas do presente documento aquelas relacionadas com o Programa.

Digitized by Google

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
POLAMAZÔNIA

O Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia - POLAMAZÔNIA, criado com a finalidade de promover o aproveitamento integrado das potencialidades agropecuárias, agrominerais, florestais e minerais, em áreas prioritárias da Amazônia Legal, teve a sua implementação iniciada praticamente com a aprovação da programação para 1975 pelo Excelentíssimo Senhor Presidente da República, na conformidade da Exposição de Motivos nº 013, de 02.07.1975, do Conselho de Desenvolvimento Econômico.

Na esfera administrativa da SUDAM, 10 foram os Polos selecionados: Carajás, Trombetas, Altamira, Pré-Amazônia Maranhense, Acre, Juruá-Solimões, Tapajós, Amapá, Marajó e Roraima. Para cada um destes Polos foi elaborado um Diagnóstico Sócio-Econômico, identificados obstáculos e problemas mais agudos e, finalmente, efetuada uma programação indicativa, fundamentada numa estratégia que procurava integrar ações e concentrar esforços inclusive de investimentos, a fim de que se pudesse alcançar mais facilmente os objetivos colimados pelo Programa.

Na sequência do trabalho que antecedeu a Exposição de Motivos do CDE antes mencionada, foi realizado o exame, a análise e o detalhamento dos programas e projetos constantes de documentos iniciais, para o que foram mantidas reuniões técnicas envolvendo diferentes órgãos ministeriais e estaduais.

Com a preocupação de agilizar a execução do Programa, foram preparadas fichas técnicas com a caracterização sumária de cada projeto, contendo o elenco de informações necessárias para uma rápida apreciação analítica exigida no processo de liberação de recursos, cujas aplicações por fontes, áreas e setores, a seguir se especifica:

PIN	-	Cr$ 217,6 milhões
PROTERRA	-	Cr$ 78,3 milhões
FDAE	-	Cr$ 102,7 milhões
FDPI	-	Cr$ 125,8 milhões
Total	-	Cr$ 524,3 milhões

Digitized by Google

Referido valor constitui a cobertura necessária para atender os dispêndios programados com 181 projetos de responsabilidade de diversos Ministérios Setoriais, dos quais 47 são de direta responsabilidade da SUDAM.

Espacialmente, estes recursos foram distribuídos nas diferentes áreas-programa, da seguinte maneira:

Carajás	-	Cr$ 114,9 milhões
Trombetas	-	Cr$ 32,6 milhões
Altamira	-	Cr$ 25,5 milhões
Pré-Amazônia Maranhense ...	-	Cr$ 67,3 milhões
Acre	-	Cr$ 39,4 milhões
Juruá-Solimões	-	Cr$ 35,2 milhões
Roraima	-	Cr$ 48,2 milhões
Tapajós	-	Cr$ 99,4 milhões
Amapá	-	Cr$ 30,4 milhões
Apoio logístico	-	Cr$ 1,4 milhões
Total	-	Cr$ 524,3 milhões

Por setor, o POLAMAZÔNIA abrangeu, em 1975, 9 programas, compreendendo: Agricultura, Mineração, Indústria e Serviços, Energia, Transporte, Desenvolvimento Urbano, Educação, Saúde e Tecnologia, englobando diversos sub-programas, de alta repercussão sócio-econômica.

À conta do POLAMAZÔNIA, para implementação dos projetos cujos convênios foram firmados com a SUDAM, liberou-se, até dezembro/75, recursos no montante de Cr$ 116.160.500,00.

No período de 15/17 de dezembro/75, promovido pela SUDAM/SUDECO/Grupo Especial do POLAMAZÔNIA, foi efetuado em Santarém-Pará, o I Encontro de Avaliação do POLAMAZÔNIA, com a presença de 124 técnicos dos Ministérios Setoriais e Órgãos executores dos

Digitized by Google

250 projetos do POLAMAZÔNIA nas áreas da SUDAM e da SUDECO. As informações apresentadas pelas entidades ali reunidas foram suficientes para que se pudesse comprovar o satisfatório funcionamento do Programa, em todos os setores, chegando mesmo, em alguns aspectos, a superar as expectativas mais otimistas, em face das limitações naturais da região e o reduzido espaço de tempo decorrido entre o efetivo repasse dos recursos e o I Encontro de Avaliação do POLAMAZÔNIA.

RECURSOS HUMANOS

No exercício de 1975, a SUDAM aplicou ..... Cr$ 8.721,420,00 em quatro projetos: capacitação de Recursos Humanos em áreas e setores selecionados, Pesquisa sobre Recursos Humanos, Desenvolvimento de Projetos Integrados de Colonização e um quarto fora da área do Programa IICA-Trópicos, denominado Apoio de Atividades de Saúde da Região.

Desses, destaca-se o Projeto Integrado de Colonização, que tem como finalidade específica racionalizar a Colonização na Amazônia, a fim de que sua ocupação possa ser mais produtiva sob os aspectos econômicos e sociais.

Para a execução das atividades, foram considerados como ítens primordiais a Restruturação de Colônias Agrícolas e Estudos Básicos. No ano de 1975, a SUDAM aplicou nesses projetos em convênio com as instituições regionais Cr$ 1.020.000,00.

RECURSOS NATURAIS

LEVANTAMENTOS BÁSICOS

1 - PROJETO "USO DE IMAGENS DO SATÉLITE ERTS"

Usando as imagens do satélite ERTS, o Convênio teve, como finalidade precípua, o estabelecimento de uma metodologia racional e eficaz, para controle e acompanhamento da execução física dos projetos pecuários, aproveitando a repetibilidade periódica do imageamento.

Digitized by Google

A área-programa estudada está localizada a Nordeste de Mato Grosso, na região do Alto Xingu, entre os paralelos de 10º e 16º Sul e os meridianos de 51º e 54º Oeste, com superfície aproximada de 300.000 km^2.

Somente no corrente ano, o INPE fez entrega à SUDAM do material fotográfico em escala 1:1.000.000, com ampliação de 1:250.000, para interpretação da área em referência.

No período de 25 de outubro a 08 de novembro de 1975, uma equipe constituída de 3 técnicos do INPE e 2 da SUDAM deslocou-se para o local a fim de verificar, no campo, a veracidade das informações coletadas na interpretação das imagens.

Através de rotas pré-determinadas, procurou a equipe atingir os locais onde havia dúvidas quanto à interpretação. Durante 3 dias foram realizados sobrevôos na região e batidas fotografias dos diferentes tipos de cobertura vegetal, preenchidas fichas caracterizando a vegetação, forma de relevo e outros dados físicos. A equipe efetuou pousos em 3 fazendas pecuárias da área, a fim de promover sua correta localização na imagem.

Complementando os trabalhos, foi realizado o percurso por terra para correlacionamento com a imagem e coleta de amostras de solos, sendo visitadas, nesta etapa, mais 16 fazendas.

Visando testar a metodologia em estudo, a equipe procedeu à avaliação de cada área medida sobre a imagem e a correspondente proporcionalidade com o tamanho real do terreno, obtendo resultados plenamente satisfatórios.

Dos estudos efetuados, foi possível concluir que, através de aeronaves em rotas pré-determinadas ou através de percurso por carro, é perfeitamente viável proceder-se ao cadastramento e correta localização dos projetos pecuários nas imagens. Durante os trabalhos foram cadastrados 20 projetos.

As fichas de campo, fotografias para documentação e amostras de solos coletadas, seguiram para o Instituto de Pesquisas Espaciais, onde será elaborado o relatório definitivo dos trabalhos, conforme estabelece o Terceiro Termo Aditivo ao Convênio que aprovou o Projeto.

Digitized by Google

Os recursos alocados para execução deste Projeto foram da ordem de Cr$ 623.430,00.

2 - PROJETO ESPECIAL SÃO FÉLIX DO XINGU

Em decorrência dos termos do Convênio celebrado entre a Secretaria de Planejamento da Presidência da República e o Ministério do Interior, para a elaboração e a implantação de Projetos na ÁREA PROGRAMA DO XINGU, no Estado do Pará, integrante do Programa de Desenvolvimento Integrado (PDPI) e inclusa na área de influência do POLO CARAJÁS, do POLAMAZÔNIA, decidiu a SUDAM aprofundar, nessa área, os estudos anteriormente realizados pela Empresa SONDOTÉCNICA ENGENHARIA E SOLOS S/A, que visavam a um reconhecimento geral das potencialidades existentes nos Vales dos rios XINGU-TAPAJÓS.

Firmado um Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria, junto à mesma Empresa, equipes técnicas da SUDAM acompanharam a elaboração e a execução do Projeto XINGU, cujos trabalhos objetivaram o detalhamento de estudos de Reconhecimento de Solos numa área de 1,5 milhão de hectares, no município paraense de São Félix do Xingu e a realização de Inventário Florestal em áreas a serem selecionadas na área maior de 70.000km^2, naquele Município, compreendida entre os paralelos de 6º 00' e 8º 30' e os meridianos de 5 º 00' e 53º 00'.

Os resultados finais do Projeto foram assim apresentados:

Estudos de reconhecimento de solos, em 3 volumes, sendo: Volume I - Relatório-texto; Volume II - Descrição dos perfis e dados analíticos, e Volume III - Mapas de Classificação dos Solos e de Capacidade de Uso das Terras em escala 1:100.000.

Inventário Florestal, também em 3 Volumes, sendo o Volume I de Relatório-texto o Volume II, anexo contendo os dados técnicos específicos e Volume III - de Mapas.

Um Relatório Técnico foi elaborado pela SUDAM em agosto de 1975, sumarizando os aspectos principais decorrentes dos trabalhos, que foi encaminhado à Secretaria Geral do MINTER.

Digitized by Google

3 - AR - ESTUDOS CLIMATOLÓGICOS

Para aplicação da dotação de Cr$ 400.000,00 constante do exercício orçamentário da SUDAM, em 1975, foi firmado o Convênio nº 05/75, com o Departamento Nacional de Meteorologia, do Ministério da Agricultura, destinado a dar prosseguimento aos trabalhos de recuperação e ampliação da rede meteorológica da Região Amazônica.

O Plano de Aplicação para 1975 contemplou as seguintes atividades:

- Instalação de uma Estação Climatológica Principal, em CODAJÁS-AM;

- Reinstalação das Estações Climatológicas Principais de BARCELOS [illegible] em Santarém, Pará;

- Recuperação das Estações Climatológicas Principais de BOA VISTA, em Roraima e MANAQUIRI, no Amazonas.

Estes estudos, iniciados em 1972, incluem, até o presente, a execução dos seguintes trabalhos:

- Instalação de Estações Climatológicas Principais em MARABÁ, BRAGANÇA e MONTE ALEGRE, no Estado do Pará, EIRUNEPÉ e BOCA DO ACRE, no Estado do Amazonas.

- Recuperação das Estações Climatológicas Principais de BREVES e SOURE, no Estado do Pará; LÁBREA, MANICORÉ e ITACOATIARA, no Amazonas; CARACARAÍ, em Roraima.

- Reinstalação de Estações Climatológicas Principais em ITAITUBA, no Pará; FONTE BOA e COARI, no Amazonas; TARAUACÁ e SENA MADUREIRA, no Acre.

4 - SOLO E VEGETAÇÃO

4.1 - CENTRO DE TECNOLOGIA MADEIREIRA

Como atividades mais expressivas do CENTRO DE TECNOLOGIA MADEIREIRA, instalado no município de Santarém, Estado do Pará, podem ser alinhadas as seguintes:

- elaboração do projeto global de recuperação e ampliação da sede física do Centro, incluindo as obras de construção civil essenciais ao seu funcionamento;

Digitized by Google

- aquisição dos equipamentos indispensáveis à execução dos trabalhos especializados;

- conclusão das instalações da serraria-escola, com a montagem da rede elétrica;

- realização de 3 cursos de treinamento profissional: serrador/laminador, classificador de madeiras e estelitagem de lâminas, com a habilitação de 40 operários especializados;

- lavratura de Convênio entre a SUDAM e a Secretaria de Mão-de-Obra do Ministério do Trabalho, Grupo Tarefa da Amazônia, visando a execução de um Programa de Treinamento Intensivo de Trabalhadores, como parte do Programa Nacional de Valorização do Trabalhador;

- estabelecimento de Convênio entre a SUDAM e o INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, através do PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA FLORESTAL - PRODEPEF, para prestação de assistência técnica na instalação e montagem do Laboratório de Tecnologia de Madeiras do C.T.M. e Treinamento de pessoal especializado para o mesmo Laboratório;

- estabelecimento de Convênio entre a SUDAM e o INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, através do PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA FLORESTAL - PRODEPEF, com vistas ao estabelecimento de um regime de cooperação técnica, objetivando o treinamento de pessoal especializado em explorações mecanizadas de matas de terra firme;

- elaboração das plantas de construção civil dos 2 laboratórios projetados, sendo um para Tecnologia de Medeiras e outro para ensaios de Silvicultura;

- execução de diversos serviços de apoio físico necessários ao bom funcionamento do CENTRO.

Em 1975, foram proporcionados ao C.T.M. recursos financeiros adicionais, através do POLAMAZÔNIA e do Fundo de Desenvolvimento de Áreas Estratégicas, no valor de Cr$ 3.985.860,82, com os quais foram adquiridos equipamentos que permitem melhorar consideravelmente os serviços e pesquisas ali executados.

Digitized by Google

4.2 - PESQUISAS EM SILVICULTURA E EXPLORAÇÃO FLORESTAL NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CURUÃ-UNA

A Estação Experimental de Curuã-Una é parte integrante do CENTRO DE TECNOLOGIA MEDEIREIRA, e nela vêm sendo desenvolvidas pesquisas sobre Silvicultura Tropical, desde sua criação, na década dos 50.

Essas pesquisas visam aos seguintes objetivos:

- desenvolver e executar métodos racionais de florestamento e reflorestamento, inclusive preparo do solo e técnicas de plantio;
- estudar as espécies florestais mais aconselháveis para a formação de florestas de rendimento e produção;
- estudar o comportamento de espécies florestais, nativas e exóticas, em função dos fatores edáficos, climáticos e biológicos da Região, bem como a influência da floresta sobre o meio;
- estudar a aplicação de técnicas silviculturais em relação à exploração florestal, com o fim de estimular o estabelecimento da regeneração natural de um número selecionado de espécies valiosas, para elevar o valor econômico da floresta, no futuro;
- promover o estudo fenológico das essências florestais nativas;
- efetuar os trabalhos de seleção, secagem e conservação de sementes, bem como estudar os métodos de escarificação e germinação;
- estabelecer plantios de espécies nativas e exóticas visando particularmente as madeiras de utilização geral, de crescimento rápido;
- promover o ordenamento florestal nas áreas das Reservas Florestais do CTM;
- testar o uso de equipamentos mecanizados nas operações de extração florestal;

Digitized by Google

- colaborar com os organismos públicos e privados no planejamento das operações florestais.

Este Projeto teve desempenho bastante satisfatório em 1975, destacando-se as seguintes atividades:

Tratos Silviculturais

- Preparo de área para plantio de 150 ha (enriquecimento da mata) com diversas espécies, sendo 25 linhas (50 ha) na Reserva do Palhão e 50 linhas (100 ha) na Reserva de Curuã-Una;

- Limpeza e capina de canteiros experimentais, nas Reservas de Palhão e Curuã-Una, num total de 106,90 ha, plantados com espécies diversas;

- Limpeza e manutenção de 45 km de estradas florestais, sendo 40 km em Curuã-Una e 5 km na Reserva do Palhão;

- Derrubada e traçamento de 1.600 árvores comerciais, incluindo abertura de picadas nas Reservas Florestais do Centro;

- Poda de formação de 4.000 árvores (diversos plantios);

- Preparo de 7.000 mudas de Pau Rosa e 3.500 mudas de Mogno para plantio.

O Projeto recebeu recursos adicionais no valor de Cr$ 1.498.000,00.

Treinamento de Pessoal

Através de Convênio celebrado entre a SUDAM e o PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA FLORESTAL - PRODEPEF, foi destinada a importância de Cr$ 180.000,00 para o treinamento de pessoal especializado em explorações mecanizadas de matas de terra-firme, visando obter mão-de-obra qualificada para o manuseio dos equipamentos florestais adquiridos.

Digitized by Google

5 - FAUNA

5.1 - PESCA

Em data de 25.07.75, foi aprovado pelo Conselho Deliberativo da SUDAM o Convênio nº 091/75, celebrado entre a SUDAM e a SUDEPE com a finalidade de efetuar levantamentos relativos à captura da frota artesanal, no Estado do Pará, com vistas a:

1) Avaliar o nível dos estoques submetidos à ação da pesca artesanal.

2) Indicar e executar medidas tendentes a evitar a depredação dos estoques, possibilitando a sustentação da atividade pesqueira em níveis econômicos.

3) Contribuir para a reorganização das Colônias e Cooperativas de Pesca para que elas possam, efetivamente, cumprir suas finalidades e elevar o nível sócio-econômico da pesca e do pescador artesanal.

4) Minimizar o conflito, ora existente, entre as atividades industrial e artesanal, harmonizando-as no sentido de complementarem-se.

5) Cadastrar as embarcações de pesca de capacidade acima de 2 toneladas.

O Projeto será executado pela BASE DE OPERAÇÕES do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP), em Belém, e suas metas, na fase inicial, visam ao levantamento dos seguintes dados:

1 - Situação das geleiras existentes na Região.

2 - Situação dos barcos de pesca acima de 2 toneladas.

3 - Controle de desembarque.

4 - Criação de um cadastro para as geleiras.

5 - Criação de um cadastro para os barcos de pesca acima de 2 toneladas.

6 - Manutenção dos cadastros.

7 - Controle de tempos e movimentos.

Digitized by Google

As atividades do Projeto cobrirão, inicialmente, as seguintes áreas, todas no Estado do Pará: Belém, Icoaraci, Marapanim, Curuçá, Abaetetuba, Cametá, Santarém, Salinópolis, Bragança, Maracanã, Vigia, Soure, Macapá e Santa Cruz do Arari.

Posteriormente, serão incorporadas outras áreas do Pará e das demais unidades amazônicas.

Do estágio atual de execução, já se acha implantado o Sistema de Desembarque em 10 das 14 áreas acima previstas. Nessas áreas estão em atuação coletores, especialmente contratados, que realizam anotações diárias do pescado descarregado pelas embarcações da frota artesanal local, em mapas apropriados.

Também foi iniciada a computação, provisoriamente manual, do desembarque, com destaque para a Piramutaba, dada a necessidade urgente de obtenção de dados sobre essa espécie. Posteriormente, pretende-se utilizar processamento por computador.

O Projeto envolve recursos da ordem de Cr$ ..... 760.000,00, sendo Cr$ 382.800,00 da SUDEPE e Cr$ 377.200,00 da SUDAM.

5.2 - TARTARUGA

Foram aplicados Cr$ 90.000,00 no levantamento dos principais tabuleiros de desova de tartaruga nos rios do Estado do Pará, Amazonas e Territórios Federais do Amapá, Rondônia e Roraima, envolvendo 18 pessoas entre técnicos e auxiliares diretos. Os rios pesquisados foram:

Estado do Pará

Amazonas, Trombetas, Tapajós, Xingu e Tocantins.

Estado do Amazonas

Solimões, Negro, Purus, Juruá e Uatumã.

Território Federal do Amapá

Araguari.

Território Federal de Rondônia

Madeira e Guaporé.

Território Federal de Roraima

Branco.

Digitized by Google

SETORES PRODUTIVOS

As atividades desenvolvidas no ano de 1975 foram relacionadas com a elaboração, coordenação, planejamento e fiscalização de programas e convênios cor os setores da Agropecuária, Indústria e Serviços e aplicados Cr$ 13.334,000,00.

No presente relatório, será exposto apenas o capítulo referente a Agropecuária e Abastecimento, como segue:

No exercício de 1975, a SUDAM desenvolveu suas atividades através da execução de projetos específicos por Entidades especializadas, no setor, sendo que a programação correspondente obedeceu estritamente as diretrizes estabelecidas no II Plano de Desenvolvimento da Amazônia.

Assim sendo, foram firmados 20 (vinte) convênios com a finalidade precípua de serem alcançados os objetivos colimados em cada um dos sub-setores, que constituem o setor primário.

PLANEJAMENTO AGRÍCOLA

Através de seu Departamento competente, a SUDAM instalou, com a finalidade de integrar a Amazônia no Sistema Nacional de Planejamento Agrícola, a Unidade Regional de Supervisão Norte e as Comissões Estaduais de Planejamento Agrícola no Pará e Amazonas, que se encontram em pleno funcionamento. Também foi firmado convênio com o Governo do Amapá, para a instalação da Sub-Unidade de Planejamento Agrícola naquele Território. Os convênios com as demais Unidades da Amazônia Legal encontram-se em fase final de elaboração.

SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DO MERCADO AGRÍCOLA - SIMA

Considerando-se que as informações do mercado agrícola são de importância fundamental, para a racionalização e desenvolvimento do sistema de comercialização, influindo nas decisões dos agentes envolvidos, além de oferecer subsídios para orientação das políticas de produção e abastecimento, dos órgãos governamentais, foram criados e se acham em pleno funcionamento as agências do SIMA, em Belém-PA e Manaus-AM.

Digitized by Google

DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

Esta atividade objetiva a realização de um intensivo programa de combate preventivo, através da vacinação sistemática às diversas doenças infecto-contagiosas que possam limitar o desenvolvimento da pecuária bovina na Amazônia.

No decorrer de 1975 foram realizadas operações de defesa sanitária animal dos Estados do Pará, Amazonas e Maranhão.

DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

O objetivo deste projeto é alcançar maiores e melhores índices de produção e produtividade no setor Agropecuário, através da realização de pesquisas fitotécnicas, zootécnicas e agrostológicas, destinadas à obtenção de informações técnicas básicas, que permitam solucionar os problemas que entravam seu desenvolvimento.

Durante o ano de 1975 foram executadas as seguintes pesquisas:

a) fitotécnicas em frutas tropicais, cujas espécies são de elevado interesse econômico regional: maracujá, abacaxi, murici, cupuaçu, banana, açaí, pupunha, caju, goiaba e citrus.
b) fitotécnicas em culturas possuidoras de vantagens comparativas na Amazônia: arroz, castanheiras, dendê, feijão, guaraná, juta, malva, mandioca, milho e pimenta-do-reino.
c) zootécnicas concernentes ao melhoramento de bovinos e bubalinos, manejo e nutrição dos mesmos.
d) agrostológicas relativas ao estudo do comportamento das diversas espécies de leguminosas e gramíneas em relação ao solo e ao clima das regiões de Paragominas, no Pará, e do Nordeste de Mato Grosso, assim como o correlacionamento do fator alimento em termos de planta-animal.

Digitized by Google

e) mineralização do gado bovino, que se destina a investigar nas áreas da região amazônica, onde já se encontram instalados numerosos estabelecimentos pecuários, a incidência de carências minerais em bovinos e o papel que elas podem estar desempenhando no elenco de fatores que concorrem para os baixos índices zootécnicos observados.

EXTENSÃO RURAL

No campo da Extensão Rural foram realizadas atividades de:

- Assistência Técnica a Agricultores e Pecuaristas, através de cooperativas.

- Assistência Técnica à Juventude Rural, através de Clubes Agrícolas, 4-S e outros tipos de Grupos Jovens.

- Assistência Técnica às Propriedades Pecuárias localizadas na Rodovia Marabá-Belém-Brasília e no Município de Paragominas.

- Observações sobre a economicidade e a operacionalidade do uso do fito-hormônio ETHREL, como estimulante da Produção de látex em seringais nativos do Estado do Acre.

PESQUISA SOBRE O ABASTECIMENTO REGIONAL

Foram tomadas providências, objetivando a abertura de licitação para a contratação da entidade especializada que realizará os estudos de caráter global e setorial, envolvendo as pesquisas básicas sobre o abastecimento alimentar e os suprimentos de matérias-primas de origem primária para o parque fabril existente e o previsto. A abordagem será dirigida para os aspectos conjunturais e estruturais relativos à produção, à comercialização e ao consumo, inclusive sobre a fase infra-estrutural de apoio a essas atividades, culminando com a formulação de um plano integrado de abastecimento regional.

Digitized by Google

DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

Esta atividade objetiva a realização de um intensivo programa de combate preventivo, através da vacinação sistemática às diversas doenças infecto-contagiosas que possam limitar o desenvolvimento da pecuária bovina na Amazônia.

No decorrer de 1975 foram realizadas operações de defesa sanitária animal dos Estados do Pará, Amazonas e Maranhão.

DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

O objetivo deste projeto é alcançar maiores e melhores índices de produção e produtividade no setor Agropecuário, através da realização de pesquisas fitotécnicas, zootécnicas e agrostológicas, destinadas à obtenção de informações técnicas básicas, que permitam solucionar os problemas que entravam seu desenvolvimento.

Durante o ano de 1975 foram executadas as seguintes pesquisas:

a) fitotécnicas em frutas tropicais, cujas espécies são de elevado interesse econômico regional: maracujá, abacaxi, murici, cupuaçu, banana, açaí, pupunha, caju, goiaba e citrus.
b) fitotécnicas em culturas possuidoras de vantagens comparativas na Amazônia: arroz, castanheiras, dendê, feijão, guaraná, juta, malva, mandioca, milho e pimenta-do-reino.
c) zootécnicas concernentes ao melhoramento de bovinos e bubalinos, manejo e nutrição dos mesmos.
d) agrostológicas relativas ao estudo do comportamento das diversas espécies de leguminosas e gramíneas em relação ao solo e ao clima das regiões de Paragominas, no Pará, e do Nordeste de Mato Grosso, assim como o correlacionamento do fator alimento em termos de planta-animal.

Digitized by Google

e) mineralização do gado bovino, que se destina a investigar nas áreas da região amazônica, onde já se encontram instalados numerosos estabelecimentos pecuários, a incidência de carências minerais em bovinos e o papel que elas podem estar desempenhando no elenco de fatores que concorrem para os baixos índices zootécnicos observados.

EXTENSÃO RURAL

No campo da Extensão Rural foram realizadas atividades de:

- Assistência Técnica a Agricultores e Pecuaristas, através de cooperativas.

- Assistência Técnica à Juventude Rural, através de Clubes Agrícolas, 4-S e outros tipos de Grupos Jovens.

- Assistência Técnica às Propriedades Pecuárias localizadas na Rodovia Marabá-Belém-Brasília e no Município de Paragominas.

- Observações sobre a economicidade e a operacionalidade do uso do fito-hormônio ETHREL, como estimulante da Produção de látex em seringais nativos do Estado do Acre.

PESQUISA SOBRE O ABASTECIMENTO REGIONAL

Foram tomadas providências, objetivando a abertura de licitação para a contratação da entidade especializada que realizará os estudos de caráter global e setorial, envolvendo as pesquisas básicas sobre o abastecimento alimentar e os suprimentos de matérias-primas de origem primária para o parque fabril existente e o previsto. A abordagem será dirigida para os aspectos conjunturais e estruturais relativos à produção, à comercialização e ao consumo, inclusive sobre a fase infra-estrutural de apoio a essas atividades, culminando com a formulação de um plano integrado de abastecimento regional.

Digitized by Google

HIDROLOGIA E CLIMATOLOGIA

O Projeto de Hidrologia e Climatologia da Amazônia, que visa dotar a Região de dados suficientes para um levantamento e avaliação de suas condições Hidro-Climatológicas, teve ativada no exercício, a sua operação, através da realização de cursos para técnicos de nível médio e superior, e outras medidas administrativas.

Foi providenciado e já se encontra em fase de acabamento a limpeza do espaço físico mínimo necessário para a operação administrativa do Projeto com 150 m^2.

Através de contatos mantidos com entidades que atuam no campo de Hidrologia e Meteorologia, foram reunidos todos os dados levantados e existentes na área, no setor específico.

Foram realizadas demarches com vistas às ligações entre os computadores SUDAM/DNAEE - Brasília/DNMET - Brasília, para a perfeita transmissão e recepção de dados Hidro-meteorológicos, para a montagem do Banco de Dados.

DOCUMENTAÇÃO

As atividades desenvolvidas no setor de Documentação são bastante amplas, visto que além de uma Biblioteca, é responsável também pela editoração dos trabalhos realizados pela SUDAM, possuindo, para tanto, um Sistema Composer MT-IV-K, um laboratório de fotomecânica e uma Oficina Gráfica, competindo-lhe, ainda, a Divulgação e Intercâmbio.

O relato das atividades desenvolvidas no período de 1975, vem demonstrado a seguir:

a) Divulgação e Intercâmbio

De acordo com o sistema pré-estabelecido, foram divulgados diversos documentos, inclusive:

- Plano Básico de Desenvolvimento Integrado do Vale do Tocantins - resumo.
- II Plano de Desenvolvimento da Amazônia - Detalhamento do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975/79).

Digitized by Google

- II Plano Nacional de Desenvolvimento - Programa de Ação do Governo para a Amazônia.
- Avaliação do I Plano de Desenvolvimento da Amazônia (1972/74).
- Planejamento Regional: II PDA - 1975/79- Meio-Norte: Área de Transição entre o Norte e o Nordeste.

b) Doações Locais e Intercâmbio

O atendimento local, abrangendo visitantes de todas as localidades do Brasil e do exterior, atingiu um total de 9.254 publicações editadas pela SUDAM. Quanto ao intercâmbio bibliográfico, consubstanciando o atendimento a entidades cadastradas, correspondências recebidas e solicitações de remessas, registrou-se a distribuição de 8.069 publicações para o Brasil e Exterior.

c) Comunicação Intercambial

Estatisticamente, os registros acusaram, no período, o recebimento de 960 correspondências entre cartas e ofícios. Foram atendidos 827 pedidos e encaminhados 133 informes a diversas entidades regionais.

d) Biblioteca

Setor de Aquisição

Deram entrada na Biblioteca 5.804 publicações entre livros, folhetos, periódicos e mapas. Encontram-se cadastrados 52 editores com os respectivos endereços.

Foram anotadas 126 sugestões para compra de publicações. Estão preparados e datilografados 241 fichas de aquisição e encomendas. Foi selecionado um total de 194 publicações, cujos pedidos de compra foram devidamente encaminhados.

Foram adquiridos 122 livros e entregues ao setor competente, para o devido tratamento.

Setor de Materiais Especiais

Com relação à coleção "Índice-Banco de Dados", o trabalho desenvolve-se constando de:

Digitized by Google

- Boletins condensados recebidos 617
- Fichas "Índice" recebidas 6.387
- Fichas "Índice" analisadas e indexadas .. 1.492

Setor de Livros e Folhetos

O tratamento técnico de livros constou do seguinte:

- Catalogação 653
- Classificação 657
- Indexação 396
- Publicações preparadas para empréstimos . 699

Periódicos

Dentre as atividades desenvolvidas destaque-se a seleção para encadernação e preparação técnica dos artigos de periódicos, sobre a Amazônia.

Referência e Empréstimo

No tombamento anotou-se um total de 1.493 publicações, sendo 249 livros, 702 documentos sobre Amazônia e 542 referências. Foram recolocadas no acervo, obedecendo o devido critério, 5.230 publicações, após consulta e devolução, da mesma maneira que foram atendidos, na Biblioteca, 8.618 leitores.

Coleção Amazônia

Nesse setor, enfatizou-se a continuação da preparação, para empréstimo, do material existente e constante do primeiro número do Catálogo Coletivo. Separação e preparação do material divulgado no 2º fascículo, montagem dos fichários, atendimento a leitores e arranjo do acervo.

Editoração

Durante o período, foram realizados inúmeros trabalhos, destacando-se nesse setor a grande tarefa desenvolvida no tocante à encadernação e preparação no Composer.

Digitized by Google

Reprografia

As atividades concernentes a serviços de reprografia prenderam-se ao atendimento das necessidades da SUDAM, quanto a trabalhos mimeográficos e duplicação em xerox, num total de:

- Xerox ..... 612.375 - cópias
- Mimeógrafo ..... 1.415.444 - cópias

REDE DE BIBLIOTECAS DA AMAZÔNIA - REBAM

Catálogo Coletivo

Nesta área pode-se destacar os seguintes tópicos: Tratamento técnico, coleta nas bibliotecas, montagem de fichários, preparação do catálogo impresso, colaboração no CCN, preparação de manuais, cursos, palestras sobre Banco de Dados, seminários externos e levantamento bibliográfico.

Sistema de Informações para a Amazônia

Das atividades que foram levadas avante neste setor, pode-se relacionar, dentre outras, aquelas que se desenvolveram nos seguintes trabalhos: Guia "Instituições, Especialistas e Pesquisadores da Amazônia" - 1º e 2º fascículos. Pesquisas Amazônicas, Questionários, Fichários, Transferência de informação especializada, Referências bibliográficas, Ofícios, Gráficos, Revisão, Entrevistas com técnicos, Reuniões, Congressos, Assessorias e Treinamento.

É oportuno mencionar, ainda, os seguintes trabalhos realizados no âmbito da Informática pela SUDAM para montagem do Sistema de Informações para o Desenvolvimento da Amazônia.

De acordo com os entendimentos mantidos com o IPEA, foi apresentado à SUDAM, por aquele Instituto, o Projeto que objetiva operações a seguir discriminadas e que deverão ter início em fevereiro de 1976.

- Adequação da Coordenação de Informática, visando transformá-la numa Central de Informações para a Região.
- Preparação dos principais fluxos e rotinas internas.

Digitized by Google

- Determinação e estruturação de projetos prioritários a serem implantados na Coordenação de Informática.
- Implantação dos seguintes programas de Computador
  - Controle de Fotografias
  - Controle de Mapas
  - Controle de Empréstimos
  - Controle de Periódicos e duplicatas para fins de permuta
  - Controle de perfil de usuários e outros de interesse para a SUDAM e que possam ser implantados pelo INPE.

2 - FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ (FCAP)

No decurso de 1975, foram mantidos os Cursos de Engenharia Agronômica e Florestal e de Medicina Veterinária.

Num total de 739 alunos, cursaram 493 a Engenharia Agronômica, 153 a Engenharia Florestal e 93 a de Medicina Veterinária, frizando que esta teve início em 1974.

O número de professores foi de 94, destacando-se 30 em regime de tempo integral, 42 no regime de 40 horas, 7 de 24 horas e 15 de 12 horas.

Nos tres cursos foram ministradas 46 disciplinas, totalizando 13.350 horas/aulas, além de 616 horas/aulas de Educação Física, abrangendo 11 modalidades.

No ano de 1975, submeteram-se a concurso de seleção 861 candidatos inscritos, sendo selecionados 100 para o curso de Engenharia Agronômica, 50 para Engenharia Florestal e 50 para o curso de Medicina Veterinária.

Bastante significativo assinalar que frequentaram os diferentes cursos 57 alunos procedentes de 7 países, a saber:

Digitized by Google

Venezuela 31
El Salvador 8
Panamã 8
Costa Rica 5
Nicarãgua 2
Japão 2
Peru 1

Em 1975 concluiram os cursos de Engenharia Agronômica e Florestal, respectivamente, 109 e 27 alunos.

Os alunos da FCAP são favorecidos com bolsas de trabalho, sendo 19 do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), do Ministério da Agricultura, 9 do Instituto de Desenvolvimento do Estado do Parã (IDESP) e 3 da Secretaria de Agricultura (SAGRI) do Governo do Estado do Parã, além de 9 monitorias para os Departamentos da Faculdade.

As atividades de pesquisa na FCAP estavam agrupadas em 1975 em 13 planos, abrangendo 47 projetos e 70 sub-projetos, sendo um jã concluido e publicado, de autoria do Prof. Virgilio F. Libonati, intitulado "Pesquisa com plantas têxteis liberianas na Amazônia".

Nesse ano, em convênio com a EMBRAPA, SUDAM e SUDEPE, estiveram em andamento 33 sub-projetos, nas ãreas de Heveicultura, Fruticultura e Pesca.

No setor de extensão, foram realizadas 200 horas/atividades, com 140 participantes, abrangendo Fotogametria e Foto interpretação, Anãlise de Sementes, Prãtico de Olericultura.

A Faculdade, pelos seus Departamentos de Zootecnia e Fitotecnia, produziu:

50.930 pintos de 1 dias
2.403 picotas
1.718 codornas
1.070 patos
819 perus
290 marrecos

Digitized by Google

80 coelhos
68 suinos
11 ovinos
1 bovino
3.000 quilos de sementes de arroz
3.271 mudas diversos.

No decurso de 1975, 21 entidades receberam assistência e colaboração técnica, destacando-se diversas missões religiosas na Amazônia.

A biblioteca conta com 3.500 exemplares e 350 periódicos, sendo no ano adquiridos 430 livros e 50 periódicos, além da média mensal de consultas de 474.

Com destaque, junto ao Hospital Veterinário foram instalados em 1975 os laboratórios de Patologia Clínica, Anatomia Patológica com câmara frigorífica e ante-câmara, Microbiologia, Fisiologia e Biotério.

O hospital atendeu a 97 casos clínicos e 18 casos cirúrgicos.

O restaurante universitário forneceu 5.536 refeições ao preço unitário de Cr$ 3,00 e Cr$ 22.202.353,00 foi o montante de recursos manipulados para manutenção e funcionamento do Órgão em geral.

3 - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)

Com o advento da Empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, a EMBRAPA conta com duas Unidades de Pesquisas (UEPAE) e de dois Centros Nacionais atuando na região.

Sucintamente são expostos os trabalhos desenvolvidos por aqueles centros polarizadores, a saber:

3.1 - ESTADO DO AMAZONAS

PROJETO BOVINOS

a) Subprojeto: CURVAS E SUPERFÍCIES DE RESPOSTAS AOS ELEMENTOS NOS PRINCIPAIS GRUPOS DE SOLOS DO AMAZONAS

Digitized by Google

Experimentos:

1. Efeito de níveis de fósforo na produção de massa de leguminosas tropicais em latossolo amarelo.
2. Efeito de diferentes tipos de adubação na produção de capim Gramalote (Axonopus sp) em solos do Amazonas.
3. Estudo comparativo entre diferentes níveis de nitrogênio e leguminosas tropicais na incorporação desse elemento aos solos do Amazonas
4. Efeito de níveis de fertilizantes em capim elefante.

b) Subprojeto: FORMAÇÃO DE PASTAGENS CULTIVADAS

Experimentos:

1. Estudo de diferentes épocas de plantio de leguminosas na consorciação com gramíneas.
2. Estudo de diferentes métodos de plantio em capim elefante para formação de capineiras.

c) Subprojeto: INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE PLANTAS FORRAGEIRAS

Objetivos: Determinar plantas forrageiras, adaptáveis ao Amazonas, de valor econômico.

d) Subprojeto: DETERMINAÇÃO DE ÉPOCAS DE DOSIFICAÇÕES ESTRATÉGICAS, EM BOVINOS, EM TERRA FIRME, NO ESTADO DO AMAZONAS

Experimento:

1. Ocorrência de larvas de nematóides parasitos de bovinos em pastagem no município de Manaus.

PROJETO ARROZ

a) Subprojeto: ESTUDO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA PARA O ARROZ DE VÁRZEA

Experimento:

1. Determinação de níveis de nitrogênio para Arroz de várzea.

Digitized by Google

b) Subprojeto: COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE ARROZ PARA CULTIVO EM VÁRZEA

Experimento:

1. Competição de Variedades de Arroz.

c) Subprojeto: ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E VARIEDADES DE ARROZ PARA PLANTIO EM COVAS

Experimento:

1. Ensaio de espaçamentos e variedades para plantio em covas em Arroz de várzea.

d) Subprojeto: COMPORTAMENTO DE VARIEDADES DE ARROZ EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

Experimento:

1. Comportamento de variedades de Arroz em diferentes épocas de semeadura.

PROJETO FEIJÃO

a) Subprojeto: DETERMINAÇÃO DA ÉPOCA DE PLANTIO PARA VARIEDADES DE FEIJÃO CAUPI

Experimento:

1. Comportamento climático de variedades de *Vigna sp*

b) Subprojeto: ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE FEIJÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

Experimento:

1. Consorciação de Feijão com Milho e Juta

c) Subprojeto: COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE FEIJÃO CAUPI À RESISTÊNCIA À PRAGAS E DOENÇAS

Objetivos: Verificar, selecionar e determinar quais das variedades plantadas mais se adaptam às condições ecológicas locais.

PROJETO DENDÊ

a) Subprojeto: INTRODUÇÃO DE HÍBRIDOS DE DENDÊ

Digitized by Google

PROJETO MILHO

a) Subprojeto: COLEÇÃO E COMPETIÇÃO DE CULTIVARES E DE HÍBRIDOS DE MILHO

b) Subprojeto: BIOCLIMATOLOGIA DO MILHO

c) Subprojeto: PRÁTICAS CULTURAIS EM MILHO PARA O ESTADO DO AMAZONAS

PROJETO PIMENTA DO REINO

a) Subprojeto: PROCESSOS DE CULTIVO EM PIMENTA DO REINO

PROJETO MANDIOCA

a) Subprojeto: ESTUDO DA CONSORCIAÇÃO DA MANDIOCA (Manihot esculenta, Crantz) COM OUTRAS CULTURAS

Experimentos:

1. Consorciação da Mandioca (Manihot esculenta, Crantz), com Feijão, Arroz e Milho.

b) Subprojeto: ESTUDO SOBRE ÉPOCAS DE PLANTIO E COLHEITA DE MANDIOCA (Manihot esculenta, Crantz) PARA AS CONDIÇÕES MESOLÓGICAS DE MANAUS

Experimento:

1. Estudo de Épocas de Plantio e Colheita da Mandioca (Manihot esculenta, Crantz), para as condições mesológicas de Manaus.

PROJETO GUARANÁ

a) Subprojeto: PROCESSOS DE CULTIVO NA CULTURA DO GUARANÁ

Experimentos:

1. NPK e Mg na Cultura do Guaranã.
2. Estudo de Espaçamento em Guaranã.

b) Subprojeto: COLEÇÃO E COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE GUARANÁ

Experimento:

1. Coleção e Competição de Cultivares de Guaranã.

Digitized by Google

PROJETO JUTA

a) Subprojeto: CRIAÇÃO DE VARIEDADES DE JUTA

Experimento:

1. Introdução de Genótipos de Juta (Corchorus capsularis e Corchorus olitorius).

3.2 - ESTADO DO PARÁ

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA no Pará, em que pesa o grande número de pesquisadores ausentes, participando em Cursos de Pós-Graduação, em 1975 conseguiu dar continuidade a um vasto elenco de subprojetos de pesquisas, de grande importância na montagem de sistemas de produção para a agropecuária regional.

A seguir, apresentamos de forma sumarizada, as principais atividades da EMBRAPA em 1975, em termos de pesquisas realizadas

PROJETO MILHO

- Efeito da densidade de plantio e do espaçamento sobre a produção e outras caracteres agronômicos do milho Piramex
- Bioclimatologia do milho
- Competição Nacional de Cultivares
- Seleção massal estratificada no milho Piramex
- Competição entre diversos cultivares de milho na região Amazônica
- Produção de sementes básicas de milho
- Formação e Avaliação de Compostos para base de melhoramento

PROJETO FEIJÃO

- Estudo de Comportamento de Cultivares do Feijão Caupi
- Estudo sobre a Produção do Feijão Caupi em sistema de cultura exclusiva
- Produção de sementes básicas de Feijão Caupi

Digitized by Google

- Efeito de diferentes fontes de nitrogênio e de fósforo na produção de Feijão Caupi
- Resposta de variedade de Feijão Vigna sinensis a Adubação NPK
- Estudos sobre o controle químico da Rhizoctoniose em Phaseolus Vulgaris
- Estudos de Hospedeiros, variação Patogenica e Resistência Varietal a Rhizoctoniose
- Bioclimatologia do Feijão
- Estudo entre da influência da adubação mineral e matéria orgânica na fertilidade do solo
- Estudo sobre produção de Feijão Caupi em sistema de culturas consorciadas.

PROJETO MANDIOCA

- Competição de cultivares de Mandioca
- Utilização de Tucupi na Coagulação do Latex da Seringueira
- Controle químico de plantas invasoras em Mandioca
- Coleção e Banco de Germoplasma - Polinização Controlada - Classificação
- Bioclimatologia da Mandioca
- Controle do Acamamento da mandioca
- Espaçamento em mandioca
- Rotação de Cultura.

PROJETO PIMENTA DO REINO

- Controle das principais moléstias da Pimenta do Reino
- Obtenção de cultivares em Pimenta do Reino
- Resposta da Pimenta do Reino a níveis de NPK
- Determinação das exigências climáticas de variedades de Pimenta do Reino
- Processos de cultivo em Pimenta do Reino.

Digitized by Google

PROJETO DENDÊ

- Seleção de Dendê.

PROJETO ARROZ

- Competição de variedades de arroz irrigado
- Competição de variedades de arroz de sequeiro
- Métodos de preparo do solo para a cultura do arroz
- Avaliação de danos de algumas pragas do arroz
- Relação entre a intensidade da mancha parda da folha e a perda de rendimento
- Ensaio de espaçamento e variedades em plantio em covas para arroz de sequeiro
- Progresso da Helmithosporiose em relação aos fatores climáticos
- Comportamento climático de variedades de arroz
- Espaçamento do arroz em sistema de consorciação e solteiro
- Adubação fatorial NPK para a cultura do arroz em Podzólico Vermelho Amarelo ocorrente no Pará.

PROJETO GUARANÁ

- Resposta do guaraná a adubação NPK.

PROJETO CASTANHA DO BRASIL

- Estudos sobre enxertia herbácea
- Determinação de outras espécies de Leticidaceas como "cavalos" para castanha do Brasil
- Escarificação mecânica do Tegumento das sementes da Bertholletia excelsa e utilização de vários substratos para a germinação
- Estudos em "Campos de Prova".

PROJETO BOTÂNICA

- Estudo Taxonomico da Flora Amazônica
- Estudo de Madeiras Amazônicas
- Estudo Ecológico da Mata Amazônica

Digitized by Google

- Reconhecimento dos tipos de vegetação da Amazônia e sua correlação com as Imagens de Radar.

PROJETO BOVINOS

- Introdução e avaliação agronômica de plantas forrageiras
- Avaliação de Pastagens cultivadas
- Formação de Pastagens cultivadas
- Estudo de adubação de forrageiras
- Valor nutritivo das principais forrageiras da região amazônica.

PROJETO BUBALINOS

- Comportamento de Bubalinos Leiteiros no Estado do Pará
- Comportamento de Bubalinos de Corte no Estado do Pará, foram obtidos dados e informações de grande valia sobre produção de carne e leite em búfalos.

PROJETO SOLOS

- Levantamento de reconhecimento exploratório dos solos ao longo da rodovia PA-150-Marabá-Redenção
- Levantamento de reconhecimento exploratório dos solos ao longo da Rodovia ACARÁ-MOJU.

PROJETO CLIMATOLOGIA AGRÍCOLA

- Condições climáticas do Estado do Pará
- Evapotranspiração Potencial no Estado do Pará.

PROJETO TECNOLOGIA

- Aproveitamento das espécies latifoliadas da floresta tropical úmida e dos resíduos da juticultura, como matéria prima à obtenção de celulose para papel
- Estudo Químico e Tecnológico de Plantas da Amazônia, contendo Princípios Ativos, Óleos Essencias, Outros Constituintes

Digitized by Google

- Estudo Bromatológico de Frutas Regionais e Ensaios Preliminares do seu aproveitamento Industrial.

OUTRAS ATIVIDADES IMPORTANTES

- Em colaboração com a ACAR-PARÁ, foi realizado no período de 30/06 a 18/07 de 75, o "Seminário sobre Transferência de Tecnologia", com o objetivo de capacitar extensionistas no processo de transferência de Tecnologia ao produtor e promover maior entrosamento entre pesquisadores e extensionistas.

- Em colaboração com a ACAR-PARÁ, FCAP, DEMA e produtores rurais, foram realizadas 4 reuniões técnicas envolvendo pesquisadores, extensionistas e produtores, nos municípios de Altamira, Santarém, Castanhal e Capanema, visando a elaboração de sistemas de produção (pacotes tecnológicos) para as culturas do arroz, juta, pimenta do reino e malva.

- Em 1975, a EMBRAPA, através de sua seção de Divulgação e Extensão, divulgou 75 trabalhos.

- Com relação ao aspecto de informação e documentação, merecem registro os seguintes resultados:

Seleção e Aquisição

Através de compra e doação foram adquiridos 582 livros, 694 títulos de periódicos, 358 folhetos e 8 mapas

Catalogação e Classificação

Foram catalogados e classificados 2.074 livros, 687 artigos periódicos, 296 referências legislativas, 260 folhetos, 8 mapas e registrados no "Kardex" 5.088 fascículos de periódicos.

Referência e Empréstimo

Um total de 8.604 consultas foram realizadas por pesquisadores da EMBRAPA e outros usuários.

O empréstimo de publicações somou a 2.141.

Permuta e Doações

Foram doados e/ou permutados 4.611 publicações a entidades nacionais e estrangeiras.

Digitized by Google

Venda de Publicações

Foram vendidos 2.104 exemplares das publicações editadas por esta Representação.

3.3 - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SERINGUEIRA (CNPS)

A pesquisa com a seringueira vinha sendo executada no ex-IPEAN e na Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, em Belém, Estado do Pará e no ex-IPEAL e no CEPEC, no Estado da Bahia.

Sendo a seringueira uma cultura perene, é impossível concentrar todo o trabalho de pesquisa em novo local a médio prazo. Ademais, onde se vinha fazendo pesquisa com a seringueira, as condições ecológicas são diferentes das da área escolhida para o Centro.

Havia portanto todo o interesse em dar continuidade aos trabalhos do Pará e da Bahia e uma das primeiras providências do Centro, antes mesmo do deslocamento do seu Chefe Manaus, a fim de dar início ao processo de sua implantação, foi o de reorganizar as programações de pesquisa nesses dois Estados, onde um número excessivo de duplicação de pesquisa entre o ex-IPEAN e a FCAP e entre o ex-IPEAL e o CEPEC representava desnecessário emprego de recursos humanos e financeiros. Um certo número de subprojetos permanecia nessa programação sem condições de desenvolvimento satisfatório e foram também cancelados.

Na Bahia a programação do ex-IPEAL foi fundida à do CEPEC, resultando uma programação única para a Atividade Satélite de Ilhéus e o mesmo ocorreu à programação do ex-IPEAN, com o estabelecimento de um programa unificado da Atividade Satélite de Belém na FCAP.

Quanto à Atividade Satélite de Rio Branco, apesar dos esforços desenvolvidos para o recrutamento de pelo menos um pesquisador responsável pela implantação dos trabalhos, não se conseguiu lograr resultados.

Digitized by Google

Para o Estado do Acre o C.N.P.Se. procurou pelo menos assessorar de perto o trabalho da ACAR-Acre, nas unidade de demonstração e unidades de observação, nos seringais nativos. Aguarda-se a estruturação da UEPAE do Rio Branco, para estabelecer uma nova programação com possibilidades de desenvolvimento, para 1977.

Por outro lado, tendo encontrado a boa acolhida da Secretaria de Agricultura, o C.N.P.Se. colaborará no assessoramento a ensaios de competição de clones e de técnicas de preparo de mudas no Território Federal de Rondônia.

Os resultados do trabalho das Atividades Satélites de Ilhéus e de Belém são descritos em relatórios anexos.

O Centro conta atualmente com 67 funcionários, sendo 7 técnicos de nível superior.

Na área total de 1.654 hectares do ex-IPEAAOc, foi feita a escolha de 827 ha em área com maior disponibilidade de solos apropriados a seringueira, que segundo levantamento pedológico disponível, deve abranger apenas cerca de 370 ha.

O plantio de um viveiro foi a primeira providência tomada no início das atividades do C.N.P.Se.

Devido a falta de área preparada em época oportuna e por se haver iniciado o trabalho no final da época de produção de sementes, somente foi possível o preparo de 2 ha de viveiro e a recuperação de um viveiro abandonado, o qual serviu para as primeiras introduções de clones.

Foi também recuperado um jardim clonal abandonado, com cerca de 1/4 de ha e conservado pequeno jardim clonal com cerca de 80 plantas dos clones IAN-717, Fx-3899, PFB-5, F-4512, IAN-873, Fx-3810 e Fx-4098.

A situação descrita demonstra portanto que praticamente tudo teve que ser recomeçado do ponto inicial, o que aliás já havia sido ressaltado no Anteprojeto do Centro, para o caso da opção de Manaus como séde.

Digitized by Google

Para complementar o viveiro do Centro, foi obtido através do PROBOR, o empréstimo de 60.000 cavalos do viveiro de Manicoré.

A atividade propriamente dita de introdução de clones está programada para o início de 1976, quando o viveiro novo, então com 9 meses, estará em condições de enxertia.

Com vistas a trabalhos iniciais de poliploidização com colchicina, foram introduzidos os seguintes híbridos Hevea brasiliensis x Hevea pauciflora: IAN-6484, IAN-6492 e IAN-6543.

O seguinte material foi também introduzido em 1975, com vistas à coleção de germoplasma e competição de clones: IAN-3087, IAN-4354, IAN-4488, IAN-4493, IAN-5410, IAN-6158, IAN-6159, IAN-6225, IAN-6323, PFB-1, PFB-4, PFB-5, PFB-7, PFB-10, PFB-26, RD-45, RD-46, GSA, P-9, P-10, H. guianensis.

O Projeto de Implantação do C.N.P.Se. previa o ingresso de 13 pesquisadores em diferentes campos de pesquisa, para o desenvolvimento dos trabalhos previstos nos seguintes subprojetos:

- Resposta à aplicação de Ethrel em seringais nativos
- Agentes coagulantes para seringais nativos
- Manejo de seringais nativos
- Translocação de fungicidas no tronco de seringueiras adultas
- Efeito de doses subletais de 2,4-D sobre a periodicidade de queda das folhas da seringueira
- Estudo anatômico e fisiológico de enxertos de copa de seringueira
- Consorciação de seringueira com guaranazeiro
- Adubação da seringueira no Estado do Amazonas
- Estudo do espaçamento em seringueira
- Competição de clones de seringueira
- Introdução e coleção de germoplasma.

Em abril de 1975 o C.N.P.Se. teve a honra de receber a visita do Dr. MELVIN CALVIN, Chefe do Laboratório de Biodinâmica de Berkeley, Universidade da Califórnia, Prêmio Nobel de Bioquímica, pelos seus trabalhos de elucidação dos caminhos metabólicos de fixação do CO_2 na fotossíntese. O Dr. CALVIN está atualmen

Digitized by Google

te interessado em estudos sobre conversão da energia solar e considera a cana de açúcar e a seringueira como plantas muito promissoras, uma vez que a borracha tem um conteúdo de energia livre muito alto por ser um dos produtos naturais em estado de mais acentuada redução química.

Em dezembro o Centro foi também honrado com a visita do Dr. NORMAN BORLAUG, Prêmio Nobel da Paz, por seus trabalhos de melhoramento do milho e do trigo no México. Foram discutidos os métodos de melhoramento da seringueira e os aspectos gerais da cultura.

O C.N.P.Se. recebeu também a visita do Dr. PATRICE COMPAGNON, Diretor de Pesquisas do Institut de Recherche sur le Caoutchouc en Afrique, com o objetivo de acertar detalhes para a cooperação em pesquisas com a borracha natural.

Foi enviado a Belterra, em agosto, o Sr. ERNEST GIRARD, para fornecer instruções e treinar pessoal no uso de Ethrel no seringal de Belterra e em cooperação com a ACAR-Amazonas, foi enviado um enxertador de longos anos de experiência, para treinamento de enxertadores nos viveiros do PROBOR, onde o pegamento da enxertia tem sido extremamente baixo.

Foi estabelecido um acordo com a Companhia Brasileira de Plantações, para utilização de pequeno seringal adulto de Fx-25, no km-12 da estrada do Aleixo, nas cercanias de Manaus. A CBP cedeu a área plantada para os experimentos e armazéns para depósito de material, ficando por conta do C.N.P.Se. a mão de obra para execução dos ensaios e limpeza da área. A produção de cernambi de tigela é de propriedade da C.B.P. que cedeu também um seringueiro treinado residente no local.

Para início em 1976 foi elaborado um Subprojeto de Pesquisa sobre micorrizas em seringueira e plantas associadas de valor econômico, nas condições de floresta.

Aproveitando os laboratórios da UEPAE de Manaus, instalados com recursos do Convênio, foram feitas dosagens de sacarose no látex de seringueiras submetidas à estimulação com Ethrel e estudo anatômico de vasos laticíferos em enxertos de copa.

Digitized by Google

Em março de 1975 o C.N.P.Se. encaminhou correspondência com consulta a nível preliminar ao Institut Français du Caoutchouc, sobre a possibilidade de cooperação no campo da tecnologia da borracha.

Houve pronta acolhida às pretensões do Centro, da parte do I.F.C., porém a nível governamental os entendimentos iniciais foram inseridos posteriormente em acordo mais amplo de cooperação entre o GERDAT e a EMBRAPA, de sorte que somente a partir do início de 1976 será possível contar com a vinda de um especialista de alto nível, o Dr. JEAN LEVEQUE, Diretor de Tecnologia, quando se pretende traçar as linhas gerais de pesquisa do Centro, após análise da situação nacional.

Aproveitando a estadia na Universidade de Purdue em agosto, durante o Curso para Executivos da Pesquisa Agropecuária, o Chefe do C.N.P.Se. esteve reunido com professores do Departamento de Floresta da Universidade de Purdue, quando foi feita em linhas gerais uma exposição sobre os problemas da produção de borracha natural no Brasil, especialmente no que se refere ao manejo dos seringais nativos.

Anteriormente, o Departamento de Florestas de Purdue havia manifestado, em carta à EMBRAPA, o interesse em participar do Subprojeto "Manejo Silvicultural de Seringais Nativos", apenas esboçado no Projeto de Implantação do Centro.

Concluiu-se nessa reunião pela viabilidade de cooperação da Universidade de Purdue, nesse e em outros Subprojetos.

Foram feitas 2 visitas a Atividade Satélite de Ilhéus, pelo Chefe do C.N.P.Se. e 2 visitas pelo Chefe Adjunto Técnico, na função de Coordenador das Atividades Satélites.

A Atividade Satélite de Belém foi visitada uma vez pelo Chefe Adjunto Técnico e 2 vezes pelo Chefe.

A discussão da programação de 1975, individualmente, com os pesquisadores, foi o objetivo das primeiras viagens, em fevereiro e março. No 2º semestre as visitas tiveram por objetivo a observação dos experimentos, discussão geral dos resultados e estabelecimento da programação para 1976 e acerto de detalhes operacionais.

Digitized by Google

Campos Experimentais fora da sêde

- Itacoatiara

Não havendo áreas expressivas de seringais em condições de sangria na área da sêde, nem nas circunvizinhanças de Manaus, desenvolveu-se todo o empenho junto à Secretaria de Produção Rural do Amazonas, para cessão ao C.N.P.Se. do Seringal Itacoatiara, onde se pretende realizar vários estudos em seringal maduro.

Em dezembro foram retomados os trabalhos de recuperação do seringal, com derrubada e eliminação de capoeira, já de altura maior que a das seringueiras e de uma casa e um barracão de madeira, de sorte que em 1976 já se poderá contar com o material de Itacoatiara para os ensaios previstos.

- Belterra

Os trabalhos de pesquisa, particularmente o melhoramento da seringueira, foram iniciados em Belterra. Posteriormente esses trabalhos foram transferidos para Belém, tendo no entanto continuado o trabalho de melhoramento em Belterra, mas sem a devida orientação.

Há muito material valioso no trabalho incompleto de Belterra, sobretudo um grande número de clones em sangria experimental, lamentavelmente em alguns casos, representados por apenas 2 a 3 individuos, com dados de produção de quase duas dezenas de anos.

Como primeira medida para reativar os trabalhos de pesquisa em Belterra, após os entendimentos com o Sr. Delegado do Ministério da Agricultura no Pará, procurou-se fazer localmente um levantamento dos dados existentes.

Concluiu-se pela viabilidade e interesse em estruturar um Campo Experimental, onde o C.N.P.Se. pretende atuar em colaboração com os técnicos do M.A. sediados em Belterra, contando ainda com o apoio da infraestrutura aí existente.

Digitized by Google

Difusão de Tecnologia

Atendendo a solicitação do C.N.P.Se. o Departamento de Difusão de Tecnologia realizou sob sua coordenação a Reunião de Sistemas de Produção de Borracha para o Estado da Bahia, realizada na CEPLAC, de 12 a 16 de dezembro de 1975, com a participação do Chefe do C.N.P.Se., do executor do contrato EMBRAPA/FCAP (Atividade Satélite de Belém), do Dr. LUIZ OCTÁVIO TEIXEIRA MENDES, Assessor Técnico da SUDHEVEA, dos produtores do Estado da Bahia e dos pesquisadores e agentes de assistência técnica da CEPLAC.

3.4 - CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO (CPATU)

Em março de 1976 foi criado na cidade de Belém, do Estado do Pará, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), que visa desenvolver atividades integradas com as instituições operacionais na área.

Em separata, é apresentado à Comissão Assessora um trabalho sobre o Centro.

4 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)

Com recursos da ordem de Cr$ 6.729.000,00, o INPA conta ainda sob sua coordenação o Museu Paraense Emílio Goeldi em Belém, no Estado do Pará, com recursos financeiros orçados em Cr$ 4.897.900,00

O INPA está restruturado em 4 divisões: Biologia, compreendendo Botânica, Ecologia, Biologia de Peixes e Entomologia; Tecnologia, compreendendo Fitoquímica e Bioquímica e Celulose e Papel; Ciências Médicas, compreendendo Parasitologia I e II, Micologia e Microbiologia; e Ciências Agronômicas, compreendendo Genética, Agricultura e Silvicultura.

"O objetivo primordial do INPA é de fazer pesquisa, que a curto ou longo prazo redundam em benefício da população da Amazônia".

Foram realizados no ano, 42 seminários internos com participação de técnicos locais ou convidados estrangeiros.

Digitized by Google

Além dos seminários, o INPA participou de inúmeros eventos, tais como I Seminário das Indústrias e Serrarias do Amazonas, Sumário de Ecologia Amazônica, na sede da SUFRAMA etc.

Com destaque o INPA apresenta 50.000 exicatas no Herbário, que mantêm desde 1954.

Na área de treinamento, o INPA objetivou qualificar seu pessoal através da obtenção de mestrado e doutoramento, contratação de 30 novos pesquisadores e cursos de pós-graduação, sendo nesse setor 22 em diversas ciências.

Quanto ao atual quadro de pessoal, conta o INPA com 70 pesquisadores, 108 técnicos e 163 de apoio técnico e administrativo.

Os projetos desenvolvidos pelas Divisões foram:

BIOLOGIA

Botânica

- Dados Palinológicos do Quaternário
- Anatomia Foliar de Humiriaceae
- Morfologia Polínica de Plantas Lenhosas da Campina
- Anatomia Foliar de Bromeliacede da Campina
- Revisão Taxonômica das espécies de Virola (Myristicaceae) ocorrentes no Brasil
- Estudos Taxonômicos de Plantas da Amazônia
- Brioecologia de uma Campina Amazônica
- Aspectos Ecológicos de Glycoxylon inophyllum (Mart. ex Miq.) Ducke (SAPOTACEAE)
- Número Cromossômico de Pteridófitas de Manaus
- Estudo Taxonômico e Sistemático de Orchidaceae e Polinização de Plantas da Flora Amazônica
- Estudo Anatômico, Dendrológico e Químico das Anibas da Amazônia
- Morfologia Taxonômica de Plantas da Amazônia.

Digitized by Google

Peixes de Água Doce e Pesca

- Movimentos Migratórios dos Gêneros: Prochilodus, Brycon, Anodus e Colossoma
- Observações de Zooplancton no Lago Jacaretinga
- Função dos Macrófitas Aquáticos
- Coleta de Dados de Captura e Esforço no Mercado Municipal de Manaus
- Peixes que produzem sons
- Peixe-Boi.

Ecologia

- Impacto de Desflorestamento nas Comunidades do Solo
- Impacto do Desflorestamento nas Comunidades Edáficas
- Estudo dos Myriapoda da Amazônia Central
- Estudo dos fatores meso e microclimatológicos no Ecossistema da Amazônia Central
- Química da água dos Lagos, Igapós e Várzea da Amazônia Central
- Ciclo de Minerais na Amazônia Central
- Ciclo de Minerais na Amazônia Central
- Água de Manaus.

Entomologia

- Entomologia Florestal
- Estudo sobre a Biologia Floral da Victoria Amazônica.

TECNOLOGIA

Fitoquímica

- Química de Produtos Naturais - Fitoquímica- Investigação Química de Plantas da Amazônia
- Valor Vitamínico dos Óleos de Fígado de Peixes de Algumas Espécies da Região Amazônica
- Investigação Química de Plantas da Amazônia
- Flora Odorífera da Amazônia.

Digitized by Google

Celulose e Papel

- Estudo Papeleiro de Matérias Primas Fibrosas da Amazônia.

CIÊNCIAS MÉDICAS

Parasitologia

- Biotério
- Nichos
- Nichos
- Nichos
- Focos Naturais de Algumas Doenças da Amazônia
- Dermatófitos do Solo da região Amazônica.

Microbiologia

- Contribuição ao estudo de Parasitos Intestinais em dois bairros de Manaus-AM.

CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

Genética

- Estudos da produtividade e qualidade em *Vigna unguiculata* (nome recentemente revisado, em vez de *Vigna sinensis*, pelo International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Nigéria), ou feijão da praia em terra firme e várzea.

Agricultura

- Estudo das Abelhas Nativas da Amazônia
- Agricultura Ecológica.

Silvicultura

- Pesquisas Florestais.

A biblioteca do INPA contém um acervo de 113.421 volumes, além de 5.618 microfilmes, 133 microfichas, 361 mapas, 67 fitas gravadas, 9 filmes de curta metragem e 300.000 fichas do Gray Herbarium.

Digitized by Google

5 - SERVIÇO DE EXTENSÃO RURAL

Embora criada a Empresa Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER), os serviços de extensão rural existentes no país ainda não foram transformados em empresas estaduais de extensão rural, mas os atuais serviços já se encontram vinculados a EMBRATER.

Na Amazônia geográfica, encontram-se em funcionamento 6 serviços de extensão rural e considerada a Amazônia brasileira mais 3, relativos aos Estados de Goiás, Mato Grosso e Maranhão.

Desses serviços, apresentamos detalhadamente os referentes às unidades da área, a saber:

5.1 - ACAR - PARÁ

A ACAR-Pará é uma entidade civil sem finalidade lucrativa, parte integrante do Sistema Brasileiro de Extensão Rural, responsável direta pela execução do trabalho de Extensão Rural no Estado do Pará, por delegação do Ministério da Agricultura, através do INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA- INCRA, conforme o disposto no Decreto nº 58.382, de 10 de maio de 1966.

A finalidade essencial da ACAR-Pará é contribuir para a aceleração do desenvolvimento econômico-social do meio rural do Estado do Pará, mediante o planejamento e a execução das atividades de Extensão e Crédito Rural Educativo.

Embora seja uma Entidade juridicamente autônoma, a ACAR-Pará, administrativamente é Filiada ao Sistema Brasileiro de Extensão Rural constituido de um órgão nacional de coordenação a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMBRATER

A atuação da ACAR-Pará, no meio rural se faz direta e indiretamente através das Unidades Operacionais, Centros Polarizadores e Escritório Estadual.

As Unidades Operacionais constituem as Unidades básicas da Extensão e atuam em contato direto com a família rural, tendo como lema um plano de trabalho, elaborado em consonância com as diretrizes governamentais e a realidade municipal, objetivando o desenvolvimento sócio-econômico da comunidade rural.

Digitized by Google

Celulose e Papel

- Estudo Papeleiro de Matérias Primas Fibrosas da Amazônia.

CIÊNCIAS MÉDICAS

Parasitologia

- Biotério
- Nichos
- Nichos
- Nichos
- Focos Naturais de Algumas Doenças da Amazônia
- Dermatófitos do Solo da região Amazônica.

Microbiologia

- Contribuição ao estudo de Parasitos Intestinais em dois bairros de Manaus-AM.

CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

Genética

- Estudos da produtividade e qualidade em *Vigna unguiculata* (nome recentemente revisado, em vez de *Vigna sinensis*, pelo International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Nigéria), ou feijão da praia em terra firme e várzea.

Agricultura

- Estudo das Abelhas Nativas da Amazônia
- Agricultura Ecológica.

Silvicultura

- Pesquisas Florestais.

A biblioteca do INPA contém um acervo de 113.421 volumes, além de 5.618 microfilmes, 133 microfichas, 361 mapas, 67 fitas gravadas, 9 filmes de curta metragem e 300.000 fichas do Gray Herbarium.

Digitized by Google

5 - SERVIÇO DE EXTENSÃO RURAL

Embora criada a Empresa Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER), os serviços de extensão rural existentes no país ainda não foram transformados em empresas estaduais de extensão rural, mas os atuais serviços já se encontram vinculados a EMBRATER.

Na Amazônia geográfica, encontram-se em funcionamento 6 serviços de extensão rural e considerada a Amazônia brasileira mais 3, relativos aos Estados de Goiás, Mato Grosso e Maranhão.

Desses serviços, apresentamos detalhadamente os referentes às unidades da área, a saber:

5.1 - ACAR - PARÁ

A ACAR-Pará é uma entidade civil sem finalidade lucrativa, parte integrante do Sistema Brasileiro de Extensão Rural, responsável direta pela execução do trabalho de Extensão Rural no Estado do Pará, por delegação do Ministério da Agricultura, através do INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA- INCRA, conforme o disposto no Decreto nº 58.382, de 10 de maio de 1966.

A finalidade essencial da ACAR-Pará é contribuir para a aceleração do desenvolvimento econômico-social do meio rural do Estado do Pará, mediante o planejamento e a execução das atividades de Extensão e Crédito Rural Educativo.

Embora seja uma Entidade juridicamente autônoma, a ACAR-Pará, administrativamente é Filiada ao Sistema Brasileiro de Extensão Rural constituido de um órgão nacional de coordenação a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMBRATER

A atuação da ACAR-Pará, no meio rural se faz direta e indiretamente através das Unidades Operacionais, Centros Polarizadores e Escritório Estadual.

As Unidades Operacionais constituem as Unidades básicas da Extensão e atuam em contato direto com a família rural, tendo como lema um plano de trabalho, elaborado em consonância com as diretrizes governamentais e a realidade municipal, objetivando o desenvolvimento sócio-econômico da comunidade rural.

Digitized by Google

Aos Centros Polarizadores cabem as tarefas de coordenação, supervisão e orientação técnica e administrativa de um grupamento de Unidades Operacionais, designado de Região.

O Escritório Estadual, localizado na Capital do Estado, tem como atribuições o planejamento, a coordenação e a supervisão das atividades de Extensão, a nível Estadual. É dirigida por um Secretário Executivo e possui um corpo de especialistas em assuntos agropecuários, sociais e administrativos, encarregado de levar aos Extensionistas Rurais as informações mais recentes obtidas nos estabelecimentos de ensino, pesquisa e experimentação.

O pessoal técnico de Extensão Rural é especialmente preparado para o trabalho, recebendo treinamento curricular, pré-serviço e em serviço. O treinamento curricular é feito nas escolas de graduação; treinamento Pré-Serviço é realizado nos Centros de Ensino de Extensão e o treinamento em serviço é realizado no decorrer da execução dos trabalhos, com vistas ao aperfeiçoamento e a atualização dos conhecimentos dos extensionistas.

A ACAR-Pará, em 1975, contou com 10 Centros Polarizadores, tendo sob sua coordenação 100 Unidades Operacionais que representaram atendimento a 63 municípios do Estado, os quais somam uma área de 1.051.119 km^2, correspondente a 86% da área Estadual, na qual reside uma população rural de 2.133.112 habitantes, equivalente a 84% da população rural do Estado.

Em 1975, a ACAR-Pará mobilizou 694 funcionários, sendo 111 de nível superior em Agropecuária, 115 em nível médio, além de 20 técnicos em Bem Estar Social e 50 auxiliares.

Os recursos de diferentes fontes somaram Cr$ ..... 47.435.304,18, sendo 60,40% provenientes do Ministério da Agricultura através da EMBRATER, no total de Cr$ 28.652.000,00.

Digitized by Google

5.2 - ACAR - AMAZONAS

No exercício de 1975 a ACAR manteve assistência permanente em 35 municípios, atendendo 2.110 produtores, 6 cooperativas com um efetivo de 867 cooperados e um total geral de 10.484 ha de área cultivada assistida.

Especificamente na área de crédito rural, 1160 produtores foram assistidos, referente a 5.674 ha, sendo enviado aos bancos 1.058 planos com aprovação de 705, expressos financeiramente em Cr$ 30.415.273,00

Na mesma oportunidade, 1706 produtores receberam treinamento de mão de obra rural.

A força de trabalho do órgão é expressa em 286 funcionários, sendo destacados 41 Engenheiros Agrônomos, 6 Médicos Veterinários e 2 Engenheiros Florestais, além de 58 técnicos agrícolas e recursos da ordem de Cr$ 19.298.468,74.

Os produtos considerados na assistência técnica foram o milho, arroz, feijão, mandioca, olericultura, fruticultura, juta, malva, cacau, pimenta do reino, guaranã, borracha, bovinos, suinos, aves e extensão pesqueira.

5.3 - ACAR - RORAIMA

Em 1975, a Entidade atuante nos 2 municípios do Território, onde mantêm 5 escritórios, assistiu 51 localidades, correspondendo a 20% da área territorial.

A força de trabalho corresponde a 9 técnicos de nível superior e 12 de nível médio, num total de 59 servidores, contando com um orçamento global de Cr$ 8.387.423,00 para manutenção das atividades técnicas de bovino, suino, aves, milho, arroz, feijão, mandioca, horticultura, extensão pesqueira, sendo atingidos 4.315 produtores.

Especificamente no setor de crédito rural, foram aprovados 195 projetos, no valor global de Cr$ 6.718.934,00, com especial destaque o Banco de Roraima S/A, com 85 projetos e Cr$ .... 3.638.671,00 em crédito.

Digitized by Google

5.4 - ACAR - AMAPÁ

A entidade atuando em toda a área territorial, promoveu inúmeras práticas culturais, sendo apresentadas englobadamente

cultura de subsistência	- 817	produtores	assistidos
olericultura	- 177	"	"
pipericultura	- 106	"	"
heveicultura	- 56	"	"
avicultura	- 127	"	"
pecuária de leite	- 82	"	"
pecuária de corte	- 639	"	"
suinocultura	- 22	"	"

Foram elaborados e aprovados 74 projetos de financiamento, no valor global de Cr$ 1.315.632,00, abrangendo culturas de subsistência, borracha, pimenta do reino, pecuária e hortaliças.

5.5 - ACAR - RONDÔNIA

Em 1975, atuou em 8 localidades dos 2 municípios em que se divide o território.

Foram prestadas assistências técnicas diretas a 2.700 colonos, sobre as culturas: arroz, milho, feijão, mandioca, banana, borracha, bovino, suino e aves.

6 - BANCO DA AMAZÔNIA S/A (BASA)

É o órgão de crédito oficial na região, pertencente ao Ministério do Interior, atuando com a SUDAM no plano de desenvolvimento regional, principalmente na aplicação de incentivos fiscais.

Destacadamente, menciona-se em operações através da carteira de crédito especializado o montante de 3.147 contratos de financiamento, sendo 1.243 na faixa agrícola e 1.904 na faixa pecuária, com uma soma global de investimentos na ordem de Cr$ 828.883.000,00, sendo Cr$ 229.231.686,00 na faixa da agricultura e Cr$ 599.651.345,00 na faixa da pecuária.

Digitized by Google

INSTITUIÇÕES QUE ATUAM NA ÁREA DO PROGRAMA IICA-TRÓPICOS, MAS PROPRIAMENTE NÃO FAZEM PARTE DO COMITÊ NACIONAL

1 - SOCIEDADE DE PRESERVAÇÃO AOS RECURSOS NATURAIS E CULTURAIS DA AMAZÔNIA (SOPREN)

É a única Sociedade Civil sem fins lucrativos que vem atuando no campo do conservacionismo. É dirigida pelo Médico paraense Prof. Dr. Camillo Martins Vianna e além da Diretoria Geral instalada em Belém, conta com as Diretorias Regionais funcionando nos Estados do Amazonas e Acre e nos Territórios Federais do Amapá, Rondônia e Roraima.

Publica trimestralmente um boletim de suas atividades, faz parte do Grupo de Operação da Amazônia (GOA), de âmbito do IBDF e vem participando de inúmeros eventos nacionais, colaborando mais precisamente no trabalho de preservação da tartaruga e órgão consultivo da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) do Ministério do Interior.

Em 1975, programou e realizou, dentre outras, as Semanas Amazônicas de Preservação da Flora, Fauna, Tartaruga, Cultural, Saúde etc.

2 - SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE (SEMA)

As atividades da SEMA estão ligadas fundamentalmente a questões de conservação da natureza, elaboração, controle e fiscalização de normas e padrões relativos a preservação do meio ambiente.

No ano de 1975 firmou inúmeros convênios de interesse nacional e dentre as estações ecológicas destacam-se 2 na Amazônia:

1 - Instalação e funcionamento da estação ecológica em Anavilhenas, no Estado do Amazonas

2 - Instalação e funcionamento da estação ecológica na Ilha de Maracá, no Território Federal de Roraima.

Digitized by Google

3 - PROJETO RADAMBRASIL

Fez publicar em 1975 as cartas planimétricas na escala de 1:250.000, num total de 256.740 km^2, mapa geológico na escala de 1:1.000.000, num total de 544.490 km^2, mapa exploratório de solos com respectivo relatório, mapa de aptidão agrícola com relatório, mapa geomorfológico com relatório, mapa fitoecológico com relatório e, finalmente, mapa de uso potencial da terra com relatório.

O Comitê Nacional do Brasil está à disposição das partes interessadas em fazer chegar ao RADAMBRASIL qualquer consulta ou pedido de informação técnica, já que a divulgação desses trabalhos é impossível.

4 - COMISSÕES ESTADUAIS DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA (CEPA)

Foram instaladas em 1975 nas áreas federativas da Amazônia, por iniciativa do Ministério da Agricultura, em convênio com a SUDAM, governos locais e demais órgãos.

Têm como finalidade principal harmonizar os planejamentos agrícolas, evitando-se duplicidade de atividades e congregando os elementos técnicos disponíveis dos diversos setores, que só ingressam nessas atividades após intensivo treinamento coordenado pelo Ministério da Agricultura.

5 - ÓRGÃOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

5.1 - COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO AMAZONAS

Com a finalidade de prestar ao Governo do Estado apoio logístico às tarefas de planejamento global, a CODEAMA em 1975 participou de atividades destacando-se diretamente aquelas relacionadas com o Programa IICA-Trópicos, a saber:

- Convênio com o Ministério da Agricultura e SUDAM, Secretaria de Agricultura e ACAR, visando a implantação da Comissão Estadual de Planejamento Agrícola

Digitized by Google

- Trabalho sobre a criação do Núcleo de Recursos Naturais
- Tabulação de dados referentes à produção extrativa vegetal
- Idem produção de leite e derivados
- Compatibilização de dados com o IBGE sobre a produção de aves e ovos
- Coleta e crítica de dados sobre a pesca colonizadora de Manaus
- Coleta e crítica sobre abate de gado em Manaus
- Movimento de comercialização de produções horti-granjeiros.

5.2 - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL DO PARÁ (IDESP)

O órgão desenvolveu intensa atividade em 1975, destacando-se aquelas afetas ao Programa IICA-Trópicos.

ESTUDOS FLORESTAIS

- Matérias primas celulósicas do estuário do Rio Amazonas
- Estudo florestal de manejo da palmeira açaí
- Estudo de viabilidade de utilização do cedro para reflorestamento das áreas de capoeira
- Estudo experimental para o estabelecimento da palmeira açaí em solos de terra firme
- Arborização dos Centros de Treinamento do IDESP
- Estabelecimento de matrizes de essências florestais nas áreas dos Centros de Treinamento do IDESP
- Instalação de um campo experimental
- Estudo do Piri.

Digitized by Google

ESTUDO DE SOLOS

- Estudo de viabilidade das várzeas da Ilha do Marajó para cultura de arroz irrigado

- Detalhamento de solos da parte ocidental da Ilha do Marajó

- Estudos detalhados de solo de diversas áreas: Maracanã, Bragança, Nordeste paraense.

O IDESP faz parte da REBAM e fez publicar monografias sobre a cultura de coco no Pará, murici, a pesca empresarial no Pará e outros tantos trabalhos sobre os setores mais diversos.

6 - ÓRGÃOS DE CRÉDITO

Os bancos oficiais vem emprestando à agricultura e pecuária apoio decisivo aos financiamentos, sempre que possíveis com projetos elaborados pelos órgãos extensionistas das ACARES.

Serão revelados alguns desses investimentos através:

BANCO NACIONAL DE CRÉDITO COOPERATIVO S/A (BNCC) DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

- agricultura - Cr$ 48.100.000,00
- pecuária - Cr$ 23.400.000,00

BANCO DO ESTADO DO AMAZONAS S/A

- agricultura - Cr$ 19.100.000,00
- pecuária - Cr$ 11.700.000,00

BANCO DE RORAIMA S/A

- agricultura - Cr$ 796.000,00
- pecuária - Cr$ 2.615.000,00

BANCO DO BRASIL DE MANAUS

- agricultura - Cr$ 17.300.000,00
- pecuária - Cr$ 17.000.000,00

7 - SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA)

O Distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus é uma área de aproximadamente 600.000 hectares, onde a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) pretende concentrar empre

Google

sas agrícolas de até 15.000 hectares voltadas para a produção de matérias primas e alimentos agrícolas destinados principalmente ao abastecimento da cidade. Localiza-se a 48 kilômetros de Manaus, e sua implantação faz parte da estratégia para se buscar um crescimento mais harmônico entre os setores da economia amazonense.

Pretende-se criar um eficiente sistema de apoio às empresas que vierem se instalar no Distrito, com grande ênfase para as atividades de pesquisa e assistência técnica. Tres entidades de pesquisa já receberam área para operar: INPA, CEPLAC e EMBRAPA.

8 - INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF)

Acham-se instaladas 3 Delegacias do IBDF na área amazônica, com sedes em Belém, Manaus e Rio Branco. A ação do órgão é de desenvolver uma política florestal para a Amazônia, além das pesquisas e estímulos à manutenção de criatórios silvestres.

Destacadamente, a Delegacia no Estado do Pará continuou os trabalhos preservacionistas relativos a tartaruga nos Rios Trombetas e Tapajós, além da criação de duas Estações Biológicas nos referidos Rios.

A Delegacia de Manaus elaborou projeto técnico no valor de Cr$ 300.000,00, visando a preservação de tartaruga nos rios Negro, Purus, Juruá, Solimões, Branco e Uatumã, sendo prevista a investigação sobre a vida biológica da espécie, além da implantação de um projeto de identificação das áreas geográficas onde se distribuem os animais silvestres, visando estudos ecológicos preservacionistas.

As Delegacias mantêm estreita relação de trabalho com a SOPREN, visando campanhas educativas na área do conservacionismo.

Finalmente, os Estudos Florestais são realizados por equipes especializadas, mediante convênio FAO/PNUD.

Digitized by Google

9 - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA (SUDEPE)

Acham-se instaladas 2 Coordenadorias para a Amazônia Ocidental e Oriental, que assistem os problemas da pesca litorânea e interior, nas áreas industrial e artesanal.

Os destaques do órgão são as criações dos Centros de Estudos Biológicos junto a FCAP e INPA, onde 22 técnicos vêm executando intenso trabalho de investigação e pesquisa, com recursos da ordem de 9 milhões de cruzeiros.

10 - DIRETORIAS ESTADUAIS DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E SECRETARIAS DE AGRICULTURA DOS GOVERNOS E TERRITÓRIOS

São em número de 6 para cada área governamental, procurando o Ministério da Agricultura manter estreito trabalho de promoção da agropecuária, sendo fortalecidos os órgãos estaduais e dos territórios na faixa da execução dos projetos, ficando o Ministério da Agricultura na supervisão e coordenação, além de executar atividades não delegíveis.

Os destaques maiores resumem-se na instalação de unidades de sementes, plano nacional de saúde animal, amplo programa de formação de pastagens e de rebanhos para a região amazônica, com ampliação e melhoramento do Quarentenário de Caracaraí, no Território Federal de Roraima, visando o trânsito de animais destinados aos países latino-americanos e com ampla rede de estações meteorológicas em número de 51, dotadas de aparelhos de SSB (31).

Outros Órgãos governamentais também estão presentes na área, como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), através de suas Coordenadorias Regionais, instaladas nas cidades de Belém, Manaus e Rio Branco, responsáveis pelos projetos de colonização integrados, além da execução dos projetos fundiários.

Dos projetos de colonização, são mais significativos os do Território Federal de Rondônia e do Estado do Pará, isto é, Transamazônica.

Digitized by Google

Quanto aos projetos fundiários, os mais importantes são os executados no Território Federal de Rondônia, com principal destaque a implantação do projeto Burareiro, que prevê o assentamento de famílias para o desenvolvimento da cultura do cacau, em 1.000.000 ha.

O órgão de armazenamento (CIBRAZEM) e o órgão de comercialização (COBAL), que já tem implantado os centros de abastecimento de Belem e Manaus (CEASA), estão presentes na área, além da Comissão de Financiamento da Produção (CFP), que executa o controle de preços mínimos.

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORME DE COLOMBIA

Julio Rico
Ministerio de Agricultura
Bogotá. D.E. - Colombia.

El Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano puede llegar a ser el mecanismo más apropiado para lograr coordinadamente una serie de metodologías y tecnologías adecuadas, que permitan adoptar líneas de acción confiables en el uso y manejo de los recursos naturales, a fin de integrarlos al desarrollo armónico de cada uno de los países, así como lo relativo a las actividades agrícolas y pecuarias que será necesario adelantar.

Este instrumento facilitará la ejecución de los diferentes programas de investigación, manejo y producción de los ecosistemas naturales y permitirá impulsar en forma más intensa las diversas actividades requeridas para el logro de un mayor desarrollo del sector agropecuario.

Dentro de esta filosofía, el Comité Nacional del Programa durante el período comprendido entre abril de 1975 y mayo de 1976, celebró siete reuniones de trabajo, en las cuales a más de analizar los diferentes aspectos de coordinación de actividades interinstitucionales, evaluar las propuestas y trabajos específicos del Grupo Técnico de Trabajo y dar apoyo a algunas de ellas, dispuso la participación del país en dos reuniones internacionales auspiciadas por el Programa:

1.- Directrices de Investigación en Sistemas de Producción, para el Trópico Americano:

El Comité seleccionó para participar en esta reunión a los doctores Ramiro Guerrero, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Rodrigo Echeverría, del Ministerio de Agricultura, quienes presentaron a la reunión documentos muy interesantes sobre el tema como tal, y sobre las acciones a desarrollarse en el país bajo esta concepción.

Digitized by Google

2.- Directores de investigación en "Sistemas Integrados de Producción".

El Comité seleccionó para que asista a esta reunión (7 al 13 de junio próximo) al Dr. Ramiro Guerrero del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en atención a que actúa como Coordinador de uno de los grupos de Trabajo del Programa IICA-Trópicos en el país.

En el informe presentado a la VI Reunión de la Comisión Asesora del Programa IICA-Trópicos, celebrada en Colombia en abril 7-11 de 1975, se dió un esbozo general del conjunto de investigaciones que se adelantan en el país especialmente de aquellos que tienen mayor incidencia dentro de los propósitos de este Programa. Este conjunto de actividades continúan siendo desarrollados y sus resultados vienen dando a la luz interesantes logros en la obtención de tecnologías deseadas.

Es así, como dentro del contexto de la política agrícola del Gobierno, se indica que la investigación es un elemento primordial, sobre el cual se levanta toda una estructura de conocimientos, que permite no sólo profundizar en los aspectos ya identificados en el sector como prioritarios, como en aquellos que conducen a solucionar múltiples problemas a que se enfrenta diariamente el sector.

La investigación ha continuado aportando nuevas variedades mejoradas de los cultivos básicos del país ha señalado nuevos rumbos en la búsqueda de soluciones a través del control biológico de plagas y enfermedades ha permitido la obtención en escala suficiente de semillas mejoradas y ha conducido a la utilización racional de los suelos.

En el campo pecuario la investigación se ha orientado a proyectos de mejoramiento genético, especialmente en razas criollas y en los aspectos de nutrición manejo, identificación y control de las principales enfermedades que limitan el desarrollo de la industria ganadera, e inciden en la producción y productividad.

Digitized by Google

En el área de los recursos naturales renovables, la investigación se ha orientado a estudios básicos y especiales para determinar el comportamiento de las especies con fines de protección, fomento y reproducción. Dentro de este proceso existe un especial interés en conocer sus características, relación con el medio ambiente, posibilidades de desarrollo, ciclos de reproducción, habitat, etc.

Como los recursos que se dedican a la investigación son limitados el Gobierno ha definido la necesidad de utilizarlos solamente en aquellos trabajos prioritarios que apoyen los programas del Gobierno en el campo.

Todas estas orientaciones han conducido a la necesidad de darle un vuelco a las concepciones que tradicionalmente se han mantenido sobre la investigación y la asistencia técnica, de tal manera que las entidades gubernamentales encargadas de adelantarlas, salgan en busca de los productores de escasos recursos, para que así exista la seguridad de que los avances tecnológicos y culturales logrados en los centros experimentales, lleguen preferentemente a los campesinos rasos, descentralizándose la investigación para poder lograr ese objetivo.

A este respecto algunos Centros de Investigación actualmente acometen explotaciones comerciales en buena parte de las propiedades rurales que conforman su patrimonio. Ello permite por un lado financiar en parte los gastos que se incurren en el proceso de investigación en las granjas y por la otra se logra que los profesionales y técnicos tomen conciencia clara de la diferencia que existe entre un incremento productivo, a nivel de granja experimental, cuando se cuenta con todos los elementos de la técnica, el crédito, insumos y el duro trabajo del campesino.

En el período 1974-1975, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) orientó su investigación hacia el mantenimiento o disminución de

Digitized by Google

los costos de producción por unidad explotada, teniendo en cuenta los altos precios que han alcanzado los insumos agropecuarios, y la manera como ello afecta la rentabilidad y el ingreso de los agricultores. También se ha tenido en cuenta la conservación del medio ambiente procurando mantener a un mínimo su contaminación.

Con el fin de hacer más eficiente el uso de recursos en la investigación, ésta se empezó a integrar multidisciplinariamente buscando que los proyectos sean concebidos en conjunto por varías áreas de investigación.

Se investiga en la producción de variedades con mayor grado de rusticidad y que responden bien a prácticas cuyo mayor costo esté representado en el uso del factor humano y disminución en el riesgo de la inversión.

Los estudios en Ciencias Animales buscan la utilización de subproductos de la finca en la preparación de raciones que conlleva a una gran economía en la producción de leche carne y huevos.

Las investigaciones sobre fertilizantes tienden a disminuir el uso de éstos. Para tal fin. se estudia la incorporación al suelo de agentes biológicos, tales como el Rhizobium. Un mejor entendimiento de las relaciones planta-agua suelo, disminuirá el uso de unidades de fertilizantes para reemplazarlas por unidades de agua a un costo mucho menor.

La búsqueda de controles biológicos de plagas y enfermedades disminuye los riesgos de contaminación ambiental, además de alentar a los agricultores para obtener rendimientos económicos en sus explotaciones. El concepto de control biológico también involucra el hallazgo de resistencia genética a plagas y enfermedades.

Ha merecido especial atención la explotación de las pequeñas parcelas, por medio de cultivos asociados haciéndole los ajustes necesarios a prácticas de cultivo, así como también procurar selecciones de variedades que respondan mejor a esta modalidad de cultivo asociado.

Digitized by Google

Los estudios de mecanización del agro han sido dirigidos a diseños y construcción de implementos de tracción animal y humana, al mismo tiempo que se enfatiza la modalidad de labranza mínima a no labranza.

Se ha hecho énfasis en que los resultados de investigación sean comunicados a los usuarios en forma de artículos, plegables o manuales divulgativos. publicaciones de la Subgerencia de Investigación alcanzaron un número 225.

INVESTIGACION AGRICOLA

Las investigaciones agronómicas continuaron ejecutándose hacia la creación de nuevas variedades mejoradas en nuestros cultivos básicos: algodón, arroz, hortalizas frutales, maíz, sorgo, frijol, soya, ajonjolí, papa, yuca, tabaco, banano, plátano, cebada, trigo, avena, coco, palma africana y cacao. Se siguió además la investigación en los Programas de Disciplina o Apoyo, tales como: Entomología, Fisiología Vegetal, Fitopatología y Suelos. En esta forma, cuando se registra una nueva variedad, se recomienda al agricultor la tecnología más indicada, para explotar al máximo la capacidad de rendimiento de tal germoplasma.

Como resultado de previas investigaciones, dirigidas al mejoramiento genético de los cultivos, con los cuales trabaja actualmente el ICA, los Programas respectivos del Departamento de Agronomía pusieron a disposición de la agricultura colombiana 10 nuevas variedades mejoradas, así: algodón, una: hortalizas, una frutales, dos: maíz, dos: frijol, una: soya, una: tabaco, una tuberosas, una. Dadas sus excelentes características agronómicas estas nuevas variedades contribuirán a mejorar el ingreso de nuestros agricultores, así como se les ha dado alternativas para rotar sus actuales cultivos con especies vegetales más productivas.

Los 16 Programas del Departamento de Agronomía hicieron 91 publicaciones científicas y divulgativas, en las cuales se presentaron los resultados más significativos de las últimas investigaciones realizadas.

Digitized by Google

Los principales resultados de la investigación realizadas por el ICA en cada uno de los cultivos puede sintetizarse, así:

1. Algodón

   El año pasado se registró la primera variedad de algodón producida en Colombia, identificada experimentalmente como Linea-92 y registrada comercialmente como ICA-Bravo, la cual se caracteriza por su alta productividad. En lotes comerciales ha rendido 2.5 ton/ha., excediendo en 16 y 19% el rendimiento de Deltapine Smooth Leaf respectivamente. En coordinación con el Programa de Entomología, se continuó trabajando en el Control Integrado de Plagas en el Algodonero, con resultados muy satisfactorios.

2. Arroz

   Se dedicó gran esfuerzo a la multiplicación de semilla de la nueva variedad CICA-6 registrada en mayo de 1974, agronómicamente superior a CICA-4 IR 22 e IR 8 esperándose que dicha variedad se expanda rápidamente.

3. Cacao

   Las investigaciones continuadas para el control de la Moniasis, han permitido confirmar que ésta es controlable mediante prácticas culturales combinadas con fungicidas. Siete años de investigación han indicado que la distancia de siembra de 4 x 2 m., ha mostrado ser significativamente superior en rendimiento que la correspondiente de 4 x 3 ó 4 x 4. Igualmente se está proyectando distribuir a los agricultores el híbrido resultante del cruzamiento ICS 39 x SPA 9, de alta productividad.

4. Caña Panelera

   Se ha modificado el objetivo fundamental del Programa, dándole mayor énfasis en las investigaciones a la caña para panela en comparación a la caña para azúcar.

Digitized by Google

5. Leguminosas de Grano y Oleaginosas Anuales

Se obtuvo la nueva variedad mejorada de fríjol negro (caraota) CA-Pijao con rendimientos comerciales de 2.0 ton/ha, y alta resistencia a la roya. Además se registro una nueva variedad de soya, ICACaribe, recomendada para las siembras del segundo semestre en la Costa Atlántica rinde experimentalmente 2.2 ton/ha. Finalmente, se comprobó la bondad de la variedad de ajonjolí ICA-Pacandé por su resistencia a la marchitez y mayor productividad.

6. Maíz y Sorgo

Se registraron en 1974 dos nuevos tipos mejorados de maíz el ICA H 210 y el ICA V 453. El primero recomendado para climas calientes caracterizado por el porte bajo de sus plantas, con rendimientos de 5 ton/ha., con siembras de densidad de 60.000 plantas/ha. La segunda, ICA V453 es una variedad sintética para sembrar en clima frío moderado, en zonas comprendidas entre 2 000 y 2.400 m. de altitud. Se distingue por su gran productividad, ya que en pruebas regionales realizadas con agricultores en el Oriente Antioqueño, produjo un promedio 34% más que la variedad regional Montaña.

Las plantas ICA V 453 son de porte alto y tallos gruesos, características fundamentales para el cultivo asociado maíz-frijol.

7. Hortalizas y frutales

Se han venido reemplazando las variedades criollas de habas por la ICA-Aquitania de más alto rendimiento. En tomate pasó a pruebas regionales una variedad promisoria resultante de aplicar selección masal estratificada en Chonto , con rendimientos superiores en 43% al de la población original. En melón se obtuvieron los primeros híbridos al cruzar variedades foráneas comerciales con germoplasma criollo. Las investiga-

Digitized by Google

ciones en níspero condujeron a la selección de un clon sin semillas, y en cítricos se seleccionó el tercer clon nuclear colombiano, correspondiente a la variedad de limón "Parrine"

8. Oleaginosas Perennes:

Se continuó la producción y distribución de la semilla híbrida de cruce interespecífico Noli x Palma africana y se efectuaron exportaciones a Perú, Ecuador, Panamá, Francia y Costa de Marfil. Se terminó de coleccionar la semilla de los diferentes tipos de noli en las zonas de crecimiento de esta especie en el país y se finalizó la investigación básica para determinar la verdadera naturaleza de la marchitez sorpresiva en palma africana.

9. Tuberosas

Se registró una nueva variedad de papa, la ICA-San Jorge que se distribuyó en Cundinamarca y Boyacá. Continuó la evaluación del germoplasma nativo observándose 1.700 clones de papa, procedentes de Perú y Bolivia.

Se estudió la resistencia de 150 clones a Heterodera spp, en condiciones de campo e invernadero.

De investigaciones previas en yuca, se ha seleccionado una serie de clones, los cuales en colaboración con el CIAT, se han sembrado en pruebas regionales en todo el país. En 1974 se inició el catálogo preliminar de yuca con cuatro variedades mejoradas: ICA-Llanera, ICA-Palmira, ICA-Montería e ICA-Caribia.

10. Plátano y Banano

Se ha continuado la multiplicación de la variedad de plátano Pelepita que ofrece características de calidad y rusticidad y presenta resistencia al Moko o Mal de Panamá, se adapta fácilmente en la Costa Atlántica y se está sembrando en el interior en vía de ensayo.

Digitized by Google

11. Tabaco

Se registró la primera variedad mejorada de tabaco, designada comercialmente ICA-García, resistente al virus del mosaico del tabaco y mayor rendimiento Se incrementó el banco de germoplasma con 52 variedades de Estados Unidos y se distribuyó semilla de Dixie Brigh 101 y Ky-9 a los agricultores de la zona de García Rovira.

12. Cereales Menores

En cebada, se tiene lista para distribuir en Nariño, una nueva variedad, V.12 (Galeras x 124) que rinde 5 ton/ha. En trigo, existe una nueva variedad, la PM 21 que rinde entre 3 y 3,5 ton/ha., aproximadamente un 25% más de la variedad comercial Bonza.

En el área de Entomología, se determinaron las principales especies dañinas de granos almacenados y ahora se trabaja en el control específico de cada una de ellas.

En el campo de la Ingeniería Agrícola merecen destacarse las siguientes labores realizadas por el ICA.

a. Se demostró la eficacia de la aplicación de riesgo en interacción con fertilizantes para la obtención de altas producciones igualmente efectiva se encontró la aplicación de riesgo en el control de la enfermedad denominada "Marchitez del ajonjolí . El sistema denominado cosecha de Aguas lluvias se encuentra funcionando en cuatro localidades para proveer a la familia campesina de agua potable.

b. En mecanización agrícola se proyectaron investigacbnes en el establecimiento de cultivos con reducción de operaciones de labranza (mínima labranza) y siembra directa del cultivo sin ninguna labor de preparación. Los resultados obtenidos son altamente satisfactorios tanto en la reducción de

Digitized by Google

costos de mecanización y disminución del período vegetativo como en la reducción de pérdidas de agua cuando se presentan residuos abundantes en la superficie. Sin embargo se presentan problemas con ataques de vertebrados y severa incidencia de babosas.

c. En zona de ladera se continuó investigando en diagnóstico de problemas y soluciones a los mismos, en el campo de la mecanización. Los resultados con algunos prototipos como el rastrillo para bueyes en el tapado y el omnicultor para tiro animal con su respectivo arado de vertedera y sembradora, han sido muy significativos.

d. Se desarrollaron actividades de almacenamiento de maíz en zonas rurales comparando varios sistemas, y se concluyó que el mejor es el de silo o granel, aunque el troje con maíz con capacho también es aceptable
Se inició además la identificación de problemas en los trapiches de Moniquirá, Boyacá, y una evaluación de los de la zona de Piedecuesta, Santander y Villeta Cundinamarca.
Finalmente se diseñó un matadero para áreas a nivel de pequeño productor.
El Programa de Desarrollo y Diversificación de Zonas Cafeteras continuó investigando en el cultivo de la morera y desarrollando viveros de frutales con inversiones de estos dos campos por valor de $ 1.1 millones alcanzando a distribuir a los usuarios un total de 77.000 árboles frutales. Además siguió sus investigaciones sobre los diferentes empaques y su capacidad, con el fin de elaborar las tablas de equivalencia de las unidades de comercialización tradicionales por sectores. Finalmente adelantó varias investigaciones en el campo del mercadeo e infraestructura.

Digitized by Google

INVESTIGACION PECUARIA

El ICA orientó sus políticas de investigación en este campo con Proyectos de Mejoramiento Genético con razas criollas y a los aspectos de nutrición, manejo e identificación y control de las principales enfermedades que limitan el desarrollo de la industria ganadera e inciden en sus niveles de producción y productividad.

Los distintos proyectos de investigación se realizaron en 14 de las principales estaciones experimentales del ICA a través de 7 rogramas acionales y el Laboratorio de Nutrición Animal. Los principales resultados fueron·

1. Avicultura

Se continuó la evaluación de nutrientes nuevos durante 1973-1974. Se demostró que utilizando amino-ácidos sintéticos se puede disminuir el contenido proteíco de las dietas lo que permite economizar de 40 a 50 kg de tortas proteícas, es decir, una disminución de la demanda de 30 a 40.000 Ton/año. Considerando que el ave compite con el humano en lo que a alimentación se refiere se le dió un mayor énfasis a la utilización de Subproductos agronómicos y animales, encontrándose que la harina de arroz podría usarse hasta en niveles del 50% en raciones para iniciación y acabado de pollos asaderos. Investigaciones con harinas de plumas, riqueza proteíca bruta en dietas para aves podría reemplazarse de 1 5 a 1/4 de su totalidad por harina de plumas sin detrimento significativo con la producción de huevos, carne y conservando la misma eficiencia en la utilización de alimentos.

Por primera vez en un país Suramericano se iniciaron investigaciones referentes a determinar la energía metabolizable de las materias primas colombianas esperándose para finales del año 1975 poseer una Tabla de Valores propia que pueda ser utilizada no solamente por los industriales de los alimentos sino también

Digitized by Google

por los avicultores progresistas que tiendan a una integración vertical.

2. Ovinos

Continuó con la adaptabilidad de razas importadas de lana y razas de carne a las condiciones ambientales de Colombia y se establecieron sistemas efectivos y económicos de control parasitarios, así como prácticas de manejo ovino.

Estudios de fisiología permitieron recomendar la monta de hembras ovinas al año de edad y el destete de los corderos de los dos meses. El apareamiento se puede hacer cada nueve meses, consiguiendo en esta forma tres cosechas de corderos cada dos años

3. Porcinos

La investigación se enfocó hacia la búsqueda y evaluación nutricional de diferentes fuentes proteícas y energéticas para la alimentación. Con el proyecto Cooperativo ICA-CIAT se obtuvieron resultados promisorios sobre el empleo de la semilla entera de soya y algodón. El uso del salvado de maíz y de arroz en raciones para cerdos en crecimiento y acabado, el empleo de las tortas de algodón y de soya y el empleo de mezclas, azúcar y yuca fresca o ensilada como fuentes de energía en raciones de crecimiento, y se realizaron experimentos en crecimiento y acabado de cerdos encontrándose que la papa cocida podría utilizarse a niveles hasta de 40% de la ración.

4. Ganado de carne

En el Proyecto de Mejoramiento Genético, los resultados indican que en Turipaná Córdoba, el ganado cebú fue 20 y 24% más pesado que el Remosinuano al destete y a los 18 meses, respectivamente. Los cruces recíprocos de Romo x Cebú tuvieron pesos promedios a los 18 meses, que excedieron en un 19% al peso promedio de las razas individuales.

Digitized by Google

Los cruces de Charalois x Cebú han sido superiores a los Charalois x Sanmartinero tanto al destete como a los 18 meses. Se inicia la evaluación de las hembras F^1 en cuanto a la habilidad reproductiva y habilidad materna.

Se adelantó una investigación sobre engorde con pastos Brachiaria, Manawa. Rescate y otros, obteniendo resultados que demuestran producciones de carne por hectárea por año superiores a los 1.200 kg.

En pastoreo restringido y con suplemento de melaza se han obtenido producciones superiores a 2.000 kg de carne/hectárea/año

En varios experimentos se encontró que novillos de ceba implantados con un anabólico (RAL) ganan entre el 8 y el 25% más de peso que animales testigos.

En investigaciones efectuadas en los Llanos Orientales mediante el convenio ICA-CIAT, se encontró que la suplementación mineral produce un crecimiento 1.63 veces mayor en terneros que el obtenido con sal solamente.

5. Ganado de Leche

En cría de terneros se han logrado normalizar dos métodos que han producido resultados muy satisfactorios y que están siendo empleados por un número cada vez mayor de ganaderos. Se trata de los sistemas de cría en jaulas y con terneros atados a estacas. Ambos sistemas producen economías de aproximadamente 50% cuando se comparan con los sistemas tradicionales.

Estudios sobre sistemas de manejo para alta producción de leche por hectárea, han demostrado que mediante la introducción de un plan adecuado para utilización de praderas mediante el uso de cercas eléctricas para pastoreo en franjas, riego y fertilización se puede obtener producciones superiores a los 20.000 litros de leche/ha/año con una capacidad de carga de los potreros de 6 animales/ha, comparada con una producción promedio de 3.000 a 3 500 kgs. de leche para la Sabana de Bogotá y otras zonas aptas para producción de leche.

Digitized by Google

6. Fisiología Animal

Se ha comprobado que el mal manejo de los hatos de ganado de leche localizado en altitudes por encima de 2.000 metros, es responsable de la baja eficiencia reproductiva observada en estos hatos. Los resultados de los experimentos sobre sincronización de calores en hatos lecheros buscan proveer a la industria con otro instrumento para manejar la reproducción.- Se ha comprobado que la observación de calores en animales - sincronizados se reduce a 10 días de cada 30 o sea que la reproducción puede manejarse con un 33% del tiempo que es necesario cuando no se sincronizan los calores.

Los trabajos sobre aclimatación de bovinos han comprobado que para el clima caliente y húmedo de Montería, la raza Normando supera notablemente la raza Holstein en facilidad de adaptación a estas condiciones

7. Pastos y Forrajes

La consecusión de semillas de especies forrajeras tropicales ha sido el principal problema que han tenido que afrontar los ganaderos para el establecimiento de nuevas praderas o renovación de las existentes e improductivas. Por tal motivo, el Programa inició la producción de semillas de las especies - Braquiaria. Puntero, Gordura, Pasto Netro, Kudzú y Stylosanthes con fines investigativos y semicomerciales en Carimagua. Al respecto se dió mayor énfasis a la actividad demostrativa sobre utilización y manejo de pastos en fincas ganaderas especialmente utilizando animales en pastoreo.

8. Nutrición Animal

El Laboratorio de Nutrición Animal ha contribuído con unos - 13.500 análisis por año de unas 2.000 muestras de insumos agropecuarios, concentrados para animales y contribuyó con datos

Digitized by Google

de 2.100 análisis bromatológicos de forrajes y materias primas utilizadas en Colombia, a una elaboración de la Tabla de Alimentos para la América Latina. Proyecto ejecutado por la - Universidad de Florida y apoyo por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América.

De otro lado, bajo un estudio de la influencia de los procesos industriales sobre la calidad de las tortas de ajonjolí, algodón y soya, se encontró que las proteínas de tortas de extracción son de mejor calidad que las de las tortas de presión.

Se encontró que el sorgo usado comercialmente en Colombia es de igual calidad a la del maíz y se comenzaron las investigaciones tendientes a lograr la selección y adaptación de especies de microorganismos ruminales al uso de basuras sometidas al mínimo tratamiento posible para observar el aprovechamiento de estas proteínas bacteriales por monogástricos y rumiantes.

9. Drogas Veterinarias

La Empresa Colombiana de Productos Veterinarios, VECOL, adelanta programas de investigación en proceso de producción y en mejoramiento de productos.

En el primer programa los principales trabajos se orientaron hacia la producción de biológicos por fermentación. Los que permitieron la producción industrial por este método son los de la Vacuna Antiaftosa Cepa 19, y antígenos para el diagnóstico de la brucelosis. En el programa de mejoramiento de productos, se desarrollaron 25 trabajos de investigación.

La Empresa cuenta con un Banco de Células, donde se han mantenido mediante pasajes de cultivos en monocapa o suspensión algunas líneas celulares procedentes del exterior, con fines de realizar trabajos con virus aftose, encefalomielitis equina y peste porcina.

Digitized by Google

Se elaboraron controles de calidad de productos biológicos, tales como el de la vacuna antiaftosa B.H.K., control de vacunas bacterianas Toxoides y antígenos, control de productos químicos farmacéuticos, de materias primas y de materiales para producción.

Es importante resaltar en el campo de Investigación y Producción, el diseño y construcción del nuevo Laboratorio VECOL, proyecto que se venía gestionando desde mediados del año 1971, hasta llegar a su culminación hacia noviembre de 1974, época en que se termina la construcción y montaje de los equipos en colaboración con un ingeniero de la Fundación Wellcome.

La capacidad instalada de los nuevos laboratorios, tanto para aftosa como para productos biológicos y químicos, es la siguiente:

a. Aftosa

El diseño de la planta está hecho para una producción anual de 60 millones de dósis bivalentes. Sin embargo, los equipos adquiridos, en la primera etapa, la han acondicionado para 40.000.000 de dósis, con una formulación de 2 ml. de antígeno por dósis y valencia.

Sin embargo, los resultados obtenidos en las vacunas experimentales y en los primeros lotes industriales, indican que se podrá reducir cantidad de antígeno sin detrimento alguno de la calidad de la vacuna, lo que permitirá aumentar la capacidad instalada de 60 millones de dósis anuales, sin aumento de la inversión inicial.

La capacidad de almacenamiento de vacuna controlada es de aproximadamente 9 millones de dósis, es decir, 3 meses de producción, lo que asegura el suministro contínuo de vacuna al mercado a pesar de posibles paros de producción por razones técnicas como contaminación, variaciones de ratas de crecimiento mantenimiento de equipo, etc., que pueden ocurrir en este tipo de proceso.

Digitized by Google

b. Productos Biológicos y Químicos

Debido a la variedad de productos que en estas áreas se elaboran, es muy difícil avaluar la capacidad real y definitiva de producción, ya que ello depende principalmente de la mezcla de productos que se requieran en el mercado. Sin embargo, ésta ha sido calculada para poder abastecer la demanda de los próximos 5 años, basados en los pronósticos de venta de la Empresa. Con este fin se han dotado los laboratorios con equipos de alta calidad y de la más moderna tecnología y con facilidades para su operación eficiente y económica.

Cabe anotar que, si fuere necesario, las instalaciones estarían en capacidad de suministrar la totalidad de las necesidades del país en ciertas vacunas tales como Cepa 19 y New Castle.

ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA.

1.- Políticas.- Para lograr un aumento de la producción y productividad agrícola, el gobierno nacional determinó la obligatoriedad que tienen los usuarios del Fondo Financiero Agropecuario, de contratar la asistencia técnica con profesionales del sector agropecuario. La nueva reglamentación de la Ley 5a., expedida a principios de 1975 definió la asistencia técnica como el servicio de asesoría que se otorga al usuario del crédito, para preparar el proyecto de inversión, sustentar la solicitud de crédito, orientar la utilización de los recursos disponibles. Este servicio, además incluye la prescripción y vigilancia de la tecnología apropiada que permita cumplir los objetivos definidos en el Proyecto de inversión.

Al ICA le ha correspondido la labor de supervisar la asistencia técnica y para ello ha orientado sus actividades, primordialmente hacia tres aspectos: a) Asesorar a quienes prestan y hacen uso de ese ser-

Digitized by Google

vicio b) Fijar las normas técnicas y c) Colaborar con la banca en la elaboración de los mecanismos para la tramitación de los créditos.

Para adelantar estas actividades, el Servicio de Asistencia Técnica Agrícola del ICA, cuenta con 37 supervisores, localizados en 30 frentes de trabajo que corresponden a las zonas de mayor producción agrícola.

2.- Actividades y Realizaciones.- Dentro de las realizaciones de este servicio caben mencionarse las siguientes:

a. Labores de divulgación.

Durante el segundo semestre de 1974 y el primero de 1975, dictaron 10 cursos de Actualización de conocimientos a los cuales han asistido 450 profesionales. Además, se ha hecho mucho énfasis en la divulgación y promoción de la Ley 5a. y su reglamentación, buscando una unificación de criterios en cuanto a su interpretación para la tramitación de los créditos ante el Fondo Financiero Agropecuario.

b. Visitas y Supervisión.

Durante el período agosto 1974 a julio de 1975, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) supervisó 783.785 has., de cultivos transitorios pertenecientes a 20.560 agricultores, los cuales recibieron créditos por $ 3.640.000.000 y fueron atendidos por un promedio de 1 200 profesionales por semestre. En cumplimiento de la labor de supervisión se realizaron 7.800 visitas a fincas de agricultores.

c. Elaboración de Normas.

Se revisaron y actualizaron las normas de cultivos transitorios y se elaboraron las de flores, café, melón y hortalizas.

Digitized by Google

d. Constitución de Sociedad y Unidades Técnicas.
Se estudiaron y tramitaron las solicitudes de 10 Unidades técnicas y 18 nuevas sociedades de profesionales.

e. Expedición de Registros.
Se expidieron durante este período, 714 nuevos registros a profesionales hasta la fecha se han registrado en el ICA - 3.200 profesionales, de los cuales el 90% son ingenieros agrónomos.

f. Otras actividades.
Le corresponde al Servicio de Asistencia Técnica del ICA la realización de la Campaña Sanitaria de Destrucción de Socas. Para ello prepara actualmente las resoluciones sobre fechas de siembra y destrucción de socas divulga las medidas sanitarias y vela por el cumplimiento de las disposiciones que se dictan.
El Servicio de Asistencia Técnica Agrícola tiene, también a su cargo, la programación, coordinación y vigilancia de los Programas de Control Integrado de Plagas, a través de los - cuales se han logrado resultados espectaculares, especialmente en el cultivo del algodonero.
El objetivo de este Programa es de conservar la fauna benéfica, proteger el medio ambiente y reducir el uso de insecticidas. para lograr una reducción en los costos de producción y mejorar la rentabilidad de los cultivos.
Por su parte el INCORA suministró asistencia técnica agropecuaria a sujetos de Reforma Agraria, a través de agrónomos, veterinarios y expertos agropecauarios que en número de 797, están encargados de la planificación agronómica, transferencia de tecnología y supervisión permanente del crédito.

Digitized by Google

ASISTENCIA TECNICA PECUARIA

1.- Políticas.- Dando cumplimiento a los programas y planes establecidos por el Gobierno Nacional, le corresponde al ICA divulgar y promover la aplicación de la tecnología pecuaria generada en los Centros Experimentales, atender a la normalización y supervisión de la asistencia técnica particular y el establecimiento de los planes de producción pecuaria.

La responsabilidad de supervisar las fincas que utilizan el crédito de fomento pecuario a fin de garantizar el incremento de la producción y productividad mediante la aplicación de técnicas modernas, es también función del ICA.

La asistencia técnica orienta sus actividades hacia:

Fijar el cumplimiento de normas técnicas.

Asesoría no sólo a los profesionales en ejercicio particular sino a los usuarios de estos servicios.

Elaboración de formularios para la tramitación de créditos y colaboración con los intermediarios financieros para la mejor interpretación de las normas y para introducir el concepto de programación en el sector pecuario.

2.- Actividades y Realizaciones.- Dentro de la realizaciónes más importantes cabe destacar que durante el año 1974, se supervisaron créditos por $1.140.000.000 que fueron redescontados en el Fondo Financiero Agropecuario, los cuales se destinaron a la adquisición de 147.217 animales por un valor de compra de $ 565.971.599 y se atendieron 664.600 hectáreas a través de 1.600 proyectos aprobados.

Estos créditos tramitados a través de las distintas entidades crediticias que operan en el país, fueron supervisados en forma permanente, metódica y objetiva por funcionarios del ICA, buscando el crecimiento del hato nacional y especialmente un aumento en la producción pecuaria.

Digitized by Google

Sobre los 1.313 proyectos contabilizados se inició la función de supervisión efectuándose 198 visitas a los proyectos en marcha. Estas visitas estaban encaminadas al análisis de la ejecución del crédito de fomento y a la asesoría y orientación tanto del usuario como del asistente técnico en ejercicio particular.

La labor de adiestramiento y capacitación se logró mediante la realización de 49 cursos profesionales y 27 para ganaderos con una participación de 1.018 técnicos en ejercicio partícular y 1.106 ganaderos A su vez se efectuaron 7 días de campo para profesionales con una asistencia de 358 técnicos y 11 ganaderos con un total de 1.484 asistentes. Hasta la fecha se cuenta con 1.252 médicos veterinarios y/o zootecnistas inscritos en el ICA para dar cumplimiento a las disposiciones de Ley 5a. Igualmente se hizo el estudio de los recursos tanto humanos como físicos de las 117 Sociedades o Unidades Técnicas autorizadas para prestar asistencia técnica por el Ministerio de Agricultura.

Dando cumplimiento a las disposiciones sobre fondos ganaderos se supervisaron 14 fondos que cuenta con 613.783 cabezas a favor de 6.753 depositarios. La labor del ICA se encaminó a la asesoría en la constitución del Departamento Técnico en tales fondos y a la práctica de algunas visitas a los depositarios para observar la marcha en el campo.

Asimismo se supervisaron 1.472 fincas inscritas para exportación de ganados y se ejerció la labor de supervisión sobre los proyectos de Ley 26 aún vigentes. Posteriormente se elaboraron otros proyectos que están actualmente en estudio.

En cuanto a Planes de Producción se elaboraron los formularios de evaluación de los Programas Ganaderos y se realizaron los diagnósticos Pecuarios Regionales que servirán de base al Ministerio de Agricultura para la Programación Pecuaria del nuevo período.

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORME DEL ECUADOR

Mario Vasconez
Encargado de la Coordinación
Nacional.

LOS BOSQUES TROPICALES HUMEDOS EN EL ECUADOR.

Generalidades. De acuerdo a la clasificación de Holdridge, quien considera la formación de bosque húmedo tropical (Bh-T) con temperaturas superiores a los 24°C y precipitaciones medias anuales entre los 1.000 y 4.000 mm, es la formación ecológica que mayor superficie ocupa en el Ecuador. Se ha estimado una superficie de 9.120.000 has. y se halla ubicada entre la Costa y las partes colindantes de la Cordillera Occidental de los Andes de las provincias de Esmeraldas, Pichincha, Manabí, Los Ríos, Guayas y El Oro, formando una especie de ángulo, en la región costanera.

La topografía en la provincia de Esmeraldas es plana a la Costa y ondulada hasta llegar a lo accidentado en los declives de la Cordillera. En la parte plana existen muchos pantanos. En las otras provincias los terrenos van de lo plano a lo ondulado, con excepción del Oro que es accidentado

[illegible] el bosque [illegible] tropical [illegible] la mayor parte, los terrenos son planos y en parte pantanosa. Están cubiertos de bosque a excepción de una franja de 1.000 a 2.000 metros a los lados de las carreteras, lugar donde están ubicados los colonos de agricultura migratoria.

DIAGNOSTICO DEL BOSQUE TROPICAL HUMEDO EN EL ECUADOR.

Composición del Bosque Húmedo Tropical. La parte Nor-occidental es la región con mejores estudios dasonómicos. En cuanto a lo florístico

---

Ing. Agr. Alfredo Saltos, Coordinador Nacional del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano - Ecuador

Digitized by Google

Dixon habla de más de 500 especies distribuídas en siete tipos de bosques. Esta gran variedad de bosques están sujetos a las condiciones de suelo, topografía y humedad.

Especies principales:

Chanul	(Humiriastrum procerum)
Sande	(Brosimun utile)
Anime	(Dacryodes occidentalis)
Chalviande	(Virola sp.)
Cuángare	(Dyalyanthera gracilipes)

En la Región Sur-oriental se habla de un promedio de 73 m^3/ha. para árboles mayores de 30 cms. D.A.P. hasta 10 cms. de diámetro superior Se encuentran especies como: Pituca (Clarisia racemosa); copal (Protium sp.); canelo (Ocotea sp.); colorado (Pouteria sp.) bellamaría (Colophyllum longifolium) sangre (Virola sp.); yumbigue (Vitax sp.) guión (Pseudolmedia sp.); higueron (Ficus sp.) y otras.

Si se compara este bosque con otros, de condiciones climáticas similares, bien podría hablarse de un bosque tropical de mediana condición florística.

Entre las especies del estrato dominante se anotan: Copal (Protium sp.); bálsamo (Myroxylon balsamun) chalviande (Virola sp.); sande (Brosimun utile); sangre de gallina (Vismia baccifera); moral fino (Cholorophora tinctoria); aguacatillo (Persea sp.); ardilla (Pseudolmedia eggersii) y otras.

Importancia del bosque Tropical Húmedo. Se podría decir que casi toda la madera que consume el Ecuador y toda la madera que se exporta provienen de los bosques tropicales.

Como consecuencia, la importancia que tienen esa clase de bosques exige conocer a cabalidad el correcto manejo de los mismos. Se necesita

Digitized by Google

mantener el equilibrio entre lo que produce el bosque y lo que se extrae. Pero como la demanda siempre trae aumento, es necesario recurrir a las plantaciones artificiales con especies de rápido crecimiento. Solamente así, tendremos control para mantener una fuente permanente de materia prima, para las industrias madereras y cubrir las necesidades del país en general.

FAUNA Y VIDA SILVESTRE

En el presente año este programa ha incorporado el área Cayambe-Coca, con aproximadamente unas 300.000 has., para la conservación de la fauna y vida silvestre· estudios estos que se los viene realizando con la colaboración de personal técnico internacional.

PASTOS Y FORRAJES

Antecedentes: En el país el pasto constituye la base de la alimentación para el ganado de carne y leche.

Alimentar al ganado con grandes cantidades de granos y concentrados, resulta antieconómico.

Durante mucho tiempo se ha creído que el pasto produce y se mantiene sin mayor cuidado, desconociendo que también es un cultivo que produce más cuando se lo cuida mejor.

El establecimiento y mejoramiento de los pastizales, tiene una importancia primordial para el incremento de la producción ganadera. En el Ecuador se dispone de considerables áreas potenciales para el establecimiento de pastizales y cultivos forrajeros que deben aprovecharse para el desarrollo ganadero y de productos de origen animal que son deficitarios en el país, como carne, leche y lana.

La capacidad receptiva de una hectárea de pastizal se estima actualmente en 0.8 cabezas de ganado mayor (U.B.) en la sierra y de 1 cabeza en la Costa, debido al manejo no apropiado.

Digitized by Google

Se considera que renovándose las áreas de pastoreo con especies de alto valor nutritivo, con mezclas de gramíneas y leguminosa, se aumentaría la capacidad de producción por unidad de superficie , obteniéndose mayor producción de leche y carne, y subproductos que se obtienen de estos dos tipos de explotación ganadera.

GANADERIA DE CARNE

Principal importancia se ha dado a la repoblación ganadera para el trópico ecuatoriano, habiéndose el año anterior importado 25.000 vaquillas y 1.000 reproductores, con los cuales se ha podido en parte incrementar este programa. Es objetivo del Gobierno y en especial del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el atender mediante la repoblación ganadera a extensas zonas de pastizales que se encuentran especialmente en el Oriente y que por falta de animales, estos pastizales se encuentran sin mayor aprovechamiento.

Cabe destacar, que una parte de los 1.000 reproductores importados, mediante convenio, han sido entregados a Cooperativas de la región oriental para mejorar sus ganaderías.

DESARROLLO AGRICOLA

En lo que corresponde al Trópico húmedo, especialmente en la región oriental se ha dado prioridad a controles fitosanitarios en el cultivo de naranjilla (cultivo éste que se realiza en las estribaciones de esta región), con el fin de mantener unas 10.000 has. de este cultivo.

Otro de los principales cultivos que ha merecido atención es el cultivo de las oleaginosas, principalmente palma africana, encontrándose en estudio un proyecto preparado por la Compañía SOFINCO, en el que se incluyen 20.000 has. en la zona oriental.

Digitized by Google

Además se está llevando a cabo la investigación sobre el cultivo de maní de árbol (Cariodendro orinocense), especie nativa de la selva oriental, cuya importancia en la producción de aceite merece ser considerada.

El cultivo de frutales ha incrementado su producción sobre todo en cítricos, con especies y variedades aptas para la región oriental.

COLONIZACION

Como marco prioritario, la colonización constituye un factor importante para el desarrollo de la región oriental: importancia ésta que ha permitido que el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización centralice su atención hacia la colonización dirigida, permitiendo la inclusión e incorporación de colonos aislados que no disponían de orientación alguna para mejorar sus condiciones de vida.

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORME DEL PERU

Dr. Marc J. Dourojeanni
Director General Forestal y de
Fauna y Coordinador del Comité
Nacional del Programa Cooperativo IICA- TROPICOS

INTRODUCCION.- El presente informe trata de las principales actividades desarrolladas por el Comité Nacional de Coordinación del Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano, uno de los programas sub-regionales del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de Estados Americanos. El lapso considerado se inicia el 11 de abril de 1975, con la cláusura de la VI Reunión de la Comisión Asesora en Cali Colombia y concluye el 24 de mayo de 1976, con la inauguración de la VII Reunión de la referida Comisión.

Tambien se ofrece, en el informe, un resumen de los principales avances logrados en el período considerado, en materia de desarrollo en el trópico húmedo del Perú, es decir sus regiones de Ceja de Selva y Selva.

REORGANIZACION DEL COMITE NACIONAL

La creación del Ministerio de Alimentación obligó a reestructurar el Comité Nacional, lo que se hizo por Resolución Suprema N° 0110/75-AG del 11 de abril de 1975. El Comité Nacional quedó conformado por tres delegados del Ministerio de Agricultura (uno por la Dirección General de Reform Agraria y Asentamiento Rural uno por la Dirección General Forestal y de Fauna y uno por la Dirección de la Zona Agraria VIII - Iquitos), cuatro del Ministerio de Alimentación (dos por la Dirección General de Producción uno por la Dirección General de Investigación y uno por el Instituto de Investigaciones Agro-industriales), tres del Sistema de la Universidad Peruana (uno por la Universidad Nacional Agraria, uno por la Universidad Na

Digitized by Google

cional Mayor de San Marcos y otro por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana) y uno del Instituto Nacional de Planificación. El Director General Forestal y de Fauna debe actuar como Coordinador Nacional debiendo su organismo brindar local y secretaría para el funcionamiento del Comité.

El Comité quedó conformado como sigue:

1.	Dr. Marc Dourojearni Ricordi	Director General Forestal y de Fauna.
2.	Ing° José del Carmen Muro	Director de Investigación Agropecuaria.
3.	Dr. Dante Castagnino Rossi	Director del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura.
4.	Ing° Juan Carlos Roessl Link	Gerente General a.i. del Instituto de Investigaciones Agro-industriales.
5.	Ing° Numa Meza y Meza	Sub-Director de Proyectos de la Dirección de Tierras de Selva y Ceja de Selva.
6.	Ing° Roberto Hooker Leguía	Sub-Director de Manejo de Bosques.
7.	Ing° Ramón Ruíz Hidalgo	Sub-Director Forestal y de Fauna de la Zona Agraria VIII - Iquitos.
8.	Ing° Luis Jiménez Huapaya	Jefe del Dpto. Académico de Agronomía y Forestales de la Universidad de la Amazonía Peruana.
9.	Ing° José López Parodi	Jefe División de Investigaciones y Cooperación Técnica del Instituto Nacional de Planificación en Iquitos.
10.	Ing° Ignacio Lombardi	Profesor Auxiliar, Dpto. de Manejo Forestal de la Universidad Nacional Agraria, La Molina.

Digitized by Google

11.	Ing° Ignacio López	Especialista de la Dirección General de Producción.
12.	Ing° Alejandro Costa Spirgatis	Especialista de la Dirección General de Producción.

El Comité se reunió trimestralmente y realizó un viaje de trabajo a Pucallpa, con la finalidad de diseñar in situ un programa de investigación tendiente a resolver los problemas científicos y técnicos que plantea el asentamiento rural integral en la amazonía peruana.

ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL COMITE NACIONAL

La preocupación sustancial del Comité fue definir su política de modo a lograr objetivos concretos y realmente beneficiosos. Se opinó inicialmente que, dado el carácter interdisciplinario del Comité, éste podría constituirse en asesor de algunos proyectos de asentamiento rural en curso, tratando de hacerlos más integrales, con el respaldo de las instituciones de cada delegado. Se seleccionaron los proyectos SAIS Pampa y Luchadores de Tierra Roja, EPS, ambos en Pucalipa. La idea consistía, en ambos casos, en desarrollar simultáneamente actividades agricolas, ganaderas forestales, pesqueras y de fauna silvestre, bajo estrictas pautas ecológicas y considerando la transformación de los productos. Con este propósito, se realizaron inclusive estudios de clasificación de tierras y de evaluación forestal sobre 30,000 Has. del segundo de los proyectos nombrados.

Posteriormente se estimó que, además de apoyar los referidos proyectos, el Comité podría y debería ejecutar investigaciones concurrentes aprovechando las infraestructuras del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura y del Proyecto Forestal Von Humboldt. Tales planes fueron estructurados en la reunión de Pucallpa del 10 al 12 de septiembre de 1975, y, en cierta medida, se están llevando a cabo.

Digitized by Google

El Comité, para estas labores, confrontó dificultades derivadas de la ausencia de un presupuesto propio de las altas funciones de parte de sus miembros, que les resta posibilidades de dedicarse más y del nivel no decisorio de otra parte de los miembros, lo que no les faculta a comprometer directamente sus instituciones o ellos mismos en el esfuerzo común. Sin embargo, teniendo en cuenta el alto nivel técnico de todos los miembros y su vasta experiencia tropical se piensa que, la eficiencia del Comité podría ser óptima si dispusiera de un presupuesto propio o en todo caso de partidas, en algunas de las reparticiones representadas, cuyo gasto fuera orientado por el Comité. En ese sentido, en su sesión del 03 de mayo de 1976, el Comité acordó gestionar, que tanto la Dirección General Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura como la Dirección General de Investigación del Ministerio de Alimentación consideren en el presupuesto 1977 - 1978, partidas del orden de 10 a 20 millones de soles, que serían confiados, por la modalidad de contratos, al Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura y a la Universidad Nacional Agraria de La Molina, para hacer trabajos de integración agro-silvo-pecuaria, en caso de que esas mismas Direcciones Generales no puedan conducir los trabajos.

Otro acuerdo tomado ha sido la publicación a mimeógrafo, de un boletín de circulación nacional sobre las novedades en cuanto al desarrollo del trópico húmedo.

El Comité designó a sus miembros, Dr. Dante Castagnino e Ingº Roberto Hooker para participar en la Reunión del Grupo de Trabajo sobre Directrices de Investigación en Sistemas de Producción para el Trópico Americano realizado en Manaos (Brasil) del 23 al 29 de noviembre de 1975 y al Ingº Numa Meza y Meza para la próxima visita al Centro Agrícola de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Turrialba.

Digitized by Google

ASPECTOS SIGNIFICATIVOS DEL DESARROLLO DE LOS TROPICOS HUMEDOS DEL PERU.

Sin lugar a dudas el hecho de mayor trascendencia para el desarrollo de la Selva y la Ceja de Selva, en el lapso transcurrido, ha sido la promulgación de la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre que, complementando a la Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de las Regiones de Selva y Ceja de Selva, constituye el pilar de la política del Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada en esas regiones del país.

El espíritu y la letra del Marco Conceptual para el Desarrollo del Trópico Americano aprobado por los Ministros de Agricultura reunidos en Cali, el 11 de abril de 1975 ha sido estrictamente respetado y aplicado en el Perú. Prueba de ello son, entre otras, reiteradas intervenciones públicas de los Ministros de Agricultura y Alimentación del Perú y, la aprobación en la Conferencia FAO/CEPAL, realizada en Lima del 21 al 30 de abril de 1976, de una resolución propuesta por el Perú sobre la integración de las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, pesqueras y de fauna silvestre como la base del desarrollo optimizado de las áreas rurales del trópico húmedo.

Comunidades nativas.- Para permitir a las Comunidades Nativas alcanzar las metas de justicia social propuestas por el Gobierno Revolucionario para todos los peruanos, el primer paso es su reconocimiento y titulación.

En el lapso transcurrido se han titulado 164 comunidades nativas, sobre una superficie de 501,845 hectáreas beneficiando a 6,154 familias.

Digitized by Google

Adjudicaciones de tierras .- En el mismo lapso se han creado 52 nuevas empresas asociativas, sobre 329,598 hectáreas y beneficiando a 14,391 familias. Tambien se han adjudicado 399,744 hectáreas a 14,535 propietarios individuales. Estas últimas adjudicaciones que no responden a los objetivos del desarrollo rural integral en la medida en que la propiedad individual genera anarquía en el uso del suelo, son en su inmensa mayoría regularizaciones de posesiones de hecho. Las tierras que se adjudican, de acuerdo a la Ley, son previamente clasificadas según su capacidad de uso mayor.

Asentamientos rurales integrales.- Se ha continuado con la implementación de los proyectos de asentamiento rural integral en marcha bajo las modalidades de Empresas de Propiedad Social y de Empresas Asociativas. En este sentido, han progresado SAIS Pampa, Jenaro Herrera, Luchadores de Tierra Roja, Yurimaguas, Choroyacu, Pichis-Palcazu, Tahuamanu, Indiana y Caballococha, entre otros.

En todos estos proyectos, el aprovechamiento de los recursos naturales renovables está fundamentado en cuidadosos estudios de suelos e inventarios forestales, amén de estudios complementarios de fauna silvestre y recursos pesqueros. Se integran horizontalmente las diversas fuentes de producción y verticalmente, los productos con su transformación y comercialización. Todo sobre grandes superficies donde los trabajadores pueden encontrar aplicación a sus aspiraciones y habilidades en las diversas actividades que se desarrollan en el asentamiento rural. En cada asentamiento rural o en la confluencia de varios de ellos se están desarrollando centros urbanos o industriales apreciables, que pretenden brindar una calidad de vida comparable a la de las ciudades

Desarrollo Forestal.-La aplicación de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre está impulsando el desarrollo forestal de la región. Puede señalarse, como índice de ello, la adquisición en 1975 y 1976, tan solo en la

Digitized by Google

región de Pucallpa, de 50 tractores forestales nuevos con el objeto de racionalizar la explotación como lo exige la nueva ley (extracción de mayor volumen por hectárea y de más especies). Igualmente, ya se está exigiendo la reposición de los recursos extraídos mediante la reforestación con especies nativas a cargo de los propios extractores y con supervisión estatal. Tambien se ha creado la Policia Forestal del Perú como dependencia especializada de la Guardia Civil del Perú con relaciones técnicas normativas con la Dirección General Forestal y de Fauna. Se han concluído los estudios de factibilidad de los grandes proyectos estatales de Von Humboldt y Yurimaguas y están muy avanzados los de las 6 primeras empresas de propiedad social en el Sector Forestal, es decir Maderas Inambari, Complejo Forestal Iparía, Asentamiento Rural Choroyacu, Complejo Forestal El Chaupe, Complejo Forestal Bracamoros y Luchadores de Tierra Roja. En breve, otros 6 proyectos, ya con estudios preliminares tambien tendrán sus estudios de factibilidad. Son Explotación Maderera, Pozuzo Perú, Productos Forestales Apurimac, Complejo Forestal Prexfor, Tableros Mantaro y Pichis I.

Los proyectos forestales estatales, de propiedad social y privados deberán poner en producción racional unos dos millones de hectáreas adicionales de bosques naturales antes de 1978. Dichos proyectos, en general, están asociados con asentamientos rurales.

Si bien falta mucho para que la explotación forestal sea optimizada, es innegable que los primeros pasos en el camino por recorrer se han dado firme y exitosamente.

Conservación de la naturaleza y sus recursos.- La conservación, como base del desarrollo armonioso de la región, está detrás de cada aspecto de la vida económica, háblese del concepto de asentamientos rurales o de explotación forestal o de las industrias agropecuarias y forestales.

Digitized by Google

Al margen de ello es considerable el esfuerzo para asegurar la preservación de los Bosques de Protección, los que se vienen delimitando en especial en la Ceja de Selva y de las Unidades de Conservación de esa región, muy notablemente del Parque Nacional del Manú y de la Reserva Nacional Samiria- Pacaya. Se está estudiando la creación del Parque Nacional de Loreto, con más de dos millones de hectáreas de extensión.

En lo referente a la fauna silvestre, se viene haciendo cumplir la severa veda de caza establecida en 1973 y que prohibe toda modalidad de caza comercial. Las poblaciones animales se están recuperando adecuadamente. Por otra parte, se está organizando un criadero de primates en Iquitos.

Gracias a la feliz iniciativa del Gobierno de Colombia, se ha creado el Comité Técnico Intergubernamental para la Conservación de la Biota Amazónica que tuvo su primera reunión en Leticia (Colombia) en 1975. Su segunda reunión, en junio de 1976, será en la ciudad de Iquitos (Perú).

La investigación.- Se ha avanzado bastante en este campo, no sólo a través de las instituciones existentes: Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura para la Ganadería y Dirección General de Investigación del Ministerio de Alimentación para la agricultura sinó mediante la creación de la Dirección de Investigación Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura, con un Centro de Investigación y Capacitación Forestal en Pucallpa, que a englobar la investigación que se ejecuta en el Proyect. umboldt amén de la capacitación que se dá allí y en el proyecto Je. ro Herrera.

Entre otros proyectos, son importantes los referentes a búfalos de agua, a crianza de porcinos, a manejo de pasturas, a rotaciones silvo-pecuarias y silvo-agrícolas, a regeneración con árboles nativos y a mejoramiento de suelos. Mención especial merecen el proyecto de utiliza

Digitized by Google

ción del aguaje (Instituto de Investigaciones Agro-industriales), el de tecnología de maderas tropicales (con el Acuerdo de Cartagena) y el reciente lanzamiento de una nueva nave laboratorio para el estudio de los recursos ictiológicos de la amazonía, a cargo del Instituto del Mar del Perú.

Digitized by Google

Digitized by Google

VII REUNION DE LA COMISION ASESORA DEL PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO

INFORME DE VENEZUELA

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

La acción del Comité Nacional se ha manifestado mayormente a la consolidación de su ejecutoria, a través de una reestructuración a fin de aligerar las actividades a través de un nuevo sentido de la organización. Para ello hemos ideado la creación de un Comité de Coordinación, compuesto por 5 miembros pertenecientes a Instituciones que llevan a cabo una actividad directa e intensa en el área donde tiene su aplicabilidad el programa - Dichos miembros mantienen un contacto estrecho entre sí permanentemente; esto ha permitido 14 reuniones durante el año, tomado decisiones para la orientación del programa, poner en marcha conjuntamente actividades cónsonas con el espiritu y objetivos del programa.

En los miembros de este Comité estan representados, el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, la Dirección de Recursos Naturales Renovables del M.A.C., la Comisión Especial para el Desarrollo del Sur del País y la Fundación Servicio para el Agricultor.

A un nivel de mayor amplitud, existe otra dimensión que está constituida por el Comité Asesor, representada por 15 Instituciones vinculadas directa ó indirectamente con la actividad del programa y que participa en un amplio sentido desde el punto de visita nacional, en la toma de decisiones a establecer.

Digitized by Google

Digitized by Google

A partir del nuevo año se pretende magnificar la actividad del Comité de Coordinación mediante una acción regional a través de la creación de representantes regionales con los cuales pudieran establecerse contactos que permitieran aumentar las ejecutorias de Investigación, documentación o cualquier otra actividad que se creyere conveniente. A fin de oficializar la actividad del Comité Coordinador, se han establecido los trámites legales correspondientes de manera de prontamente jerarquizar la actividad del mismo.

Durante el año se tuvieron varias reuniones con el Dr. Tomás Mc. Kenzie, el cual nos orientó en la planificación de los ensayos sobre sistemas de producción, igualmente se tuvo una reunión con el mismo funcionario para el estudio de las directrices a discutir en la reunión de Manaos.

Como producto de la actividad del Comité de Coordinación Nacional se consiguió del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y de la Comisión para el Desarrollo del Sur, las partidas presupuestarias para poner en marcha durante 1976 los ensayos sobre Sistemas de Producción a conducirse en Caucagua - Estado Miranda, Calabozo Estado Guárico, El Tigre - Estado Anzoategui, San Juan de Manapiare - Territorio Amazonas y Sta. Bárbara - Estado Bolivar. Igualmente se ha discutido con las autoridades de la Fundación Servicio para el Agricultor los ensayos sobre Sistemas de Producción a llevarse a cabo en la región del Delta del Orinoco, en donde se atenderá mayormente a dilucidar el comportamiento de una serie de variables que puedan permitir la orientación del desarrollo de una amplia región con una serie de problemas.

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTICIPACION EN REUNIONES DE CARACTER INTERNACIONAL

A la VI Reunión de la Comisión Asesora y I Reunión de Ministros de Agricultura del Trópico Húmedo, celebrado en Calí, Colombia del 6 al 12 de abril de 1975, se contó con la asistencia del Dr. Carmelo Contreras B. Ministro de Agricultura y Cría, Dr. George Casas Briceño que actuó como Asesor Ministerial y el Ing. Agr. Humberto Reyes que actuó como Coordinador del Comité Nacional.

El Comité participó en la Primera Reunión del Grupo de Trabajo sobre Directrices de Investigación en Sistemas de Producción para el Trópico Americano en Manaos-Brasil del 24 al 29 de noviembre de 1975, con una delegación compuesta por el Ing. Agr. Humberto Reyes E. (Coordinador Nacional), Dr. Sergio Benachio e Ing. Agr. Nelson Blanco, durante la misma se presentaron los proyectos de los ensayos sobre Sistemas de Producción a ejecutar en el país a partir del año 1976.

El Comité de Coordinación Nacional trabaja en la actualidad en la organización de un Seminario Nacional sobre Sistemas Integrales de Producción, que tendrá lugar del 4 al 9 de octubre de 1976 y el cual tiene los siguientes objetivos:

- Crear conciencia de la necesidad de dirigir la investigación agrícola hacia nuevos sistemas de producción, cónsonos con las características ecológicas del Trópico.
- Orientar y estimular a los investigadores de estos nuevos sistemas, de manera de que su labor sea mas eficiente y rendidora.

Digitized by Google

Digitized by Google

- Conocer los trabajos de Investigación que sobre Sistemas Integrales de Producción se han llevado a cabo y otros en desarrollo a nivel nacional como - internacional.
- Incentivar y concientizar a los organismos con capacidad de decisión sobre la problemática agrícola del país, de la necesidad de estimular la investigación y uso de los Sistemas Integrales de Producción.

Dicho Seminario está siendo patrocinado por el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), la Comisión Especial para el Desarrollo del Sur de Venezuela (CODESUR) y el Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano,- durante el mismo intervendran una serie de invitados extranjeros a los cuales se les ha cursado invitaciones para su participación en el evento.

Digitized by Google

Digitized by Google

FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (FONAIAP)

Se han diseñado 3 sub-proyectos sobre Sistemas Integrales de Producción para ser ejecutados en diferentes ecosistemas del país, especificamente Región de Barlovento (Bosque Húmedo); Llanos Centrales (Bosque Seco con posibilidades de desarrollo agrícola y ganadero) y Llanos Centro Orientales (con perspectiva de desarrollo agrícola). Se anexa una información detallada de los mismos.

Además se conducen ensayos de rotación intensiva de cultivos para áreas de desarrollo agrícola con posibilidades de riego, especificamente para el area de influencia del Sistema de Riego Las Majagues y los Valles de Yaracuy.

Se ha concluído el estudio para la determinación de aptitudes a ciertos cultivos y pastos en la zona Sur del Lago de Maracaibo con la finalidad de tener un instrumento válido para el futuro desarrollo agropecuario de esas areas, donde el Gobierno Nacional está implementando un costoso programa de saneamiento y recuperación de tierras en una superficie de 592.000 Has.

La Estación Experimental del Guayabo, Sur del Lago de Maracaibo, desarrolla una investigación tendiente a la solución de los problemas inherentes a una zona de alta precipitación, con temperaturas constantes y elevadas, aunados a una circulación ciclonica en la parte baja de la atmosfera que hacen que esta región posea pre- uno de los mas altos índices pluviométricos del país; de una precipitación contínua durante todo el año.

Digitized by Google

Digitized by Google

La Estación Experimental de Caucagua, situada en la parte Central del país, tiene su influencia sobre 2 áreas netamente marcadas, una de Bosque seco Tropical y otra de Bosque Húmedo Tropical, cubriendo ambas una superficie cercana a las 300.000 Has. siendo de mayor importancia la correspondiente a Bosque Húmedo, cubriendo un 70% del área en cuestión.

La actividad agrícola de esta Estación se traduce en investigaciones sobre el Mejoramiento Agronómico, Mejoramiento Genético, - Relaciones Suelo-planta, Estudio de plagas y enfermedades y la agroeconomía del cacao, yuca, cambures, grape-fruit y ocumo, otras raí - ces como mapuey y ñame.

En el caso del Sur del Lago de Maracaibo la actividad ganadera cubre una vasta superficie; en la actualidad se llevan investigacio - nes sobre el comportamiento del ganado lechero, mestizo de criollo - con Hollstein y criollo con Pardo Suizo, atendiendo a objetivos tales como:

- Investigación de los problemas existentes que contribuyen a la baja productividad ganadera.
- Desarrollo de la tecnología adecuada para resolver los principales problemas de la baja productividad ganadera.
- Investigación de sistemas de manejo y sistemas geneticos -- para mejorar la productividad ganadera.

En cuanto a la parte agronómica se conducen ensayos sobre Me-- joramiento Genético, Agronómico, Control de plagas y Enfermedades, - Relaciones Suelo-Plantas, en cultivos como Palma Africana, Cacao, - Bananos, Yuca y Frutales.

En la Estación Experimental de Calabozo, ubicada en los Llanos Centrales continuó el proyecto cooperativo FONAIAP-Facultad de Veterinaria de la UCV, donde se estudian diferentes sistemas de Mejo - ramiento Genético en bovino de carne incluyendo la selección de razas finas y los cruzamientos de absorción y alternos.

Contemporáneamente se continuarán los estudios sobre el pastizal nativo y el mejorado con especies introducidas tanto en los Llanos Centrales como en la zona Sur.

Digitized by Google

Digitized by Google

INVESTIGACIONES EN SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCION PARA LOS TROPICOS AMERICANOS

Sub-Proyectos: Caucagua

El Tigre

Calabozo

Santa Bárbara del Orinoco

San Juan de Manapiare

Antecedentes

En base a recomendaciones hechas en la Reunión Internacional de Programación de Investigación Ecológica para el Trópico Americano, que tuvo lugar en Maracaibo en 1973, se estructuró una red multinacional de investigaciones sobre sistemas de manejo de ecosistemas para la producción de alimentos. Se consideró que este tipo de investigación era de la mayor prioridad, visto el deterioro de las áreas tropicales actualmente bajo cultivo, la disminución de los rendimientos y la necesidad de incorporación de nuevas áreas para hacer frente al abastecimiento de una población en contínuo y rápido aumento. Luego de aquella, hubo otras reuniones del Comité Venezolano para el Trópico Húmedo, donde se discutió la mejor manera de dirigir este tipo de investigación, acorde a las situaciones ecológicas y a las necesidades agropecuarias del país. Finalmente en la última reunión de este Comité Ejecutivo Nacional, que tuvo lugar el 31 de julio p.p. en Maracay, estando presentes T. McKenzie por IICA-TROPICOS, L. Bascones por FUSAGRI, H. Reyes por FONAIAP, S. Benacchio por CENIAP y N. R. Blanco B. por CODESUR, bajo la Dirección de J. R. León Díaz Gerente Técnico del FONAIAP, se procedió a delimitar definitivamente los biomas y localidades donde se efectuará inicialmente este tipo de investigación en Venezuela.

Para el bioma "bosque" se escogió Santa Bárbara del Orinoco en el Territorio Federal Amazonas, la isla de Guara en Territorio Delta Amacuro, y el área de Barlovento en el Estado Miranda. Para el bioma "sabana" se escogió la zona de Calabozo, la zona del Tigre (Mesa de Guanipa) y las sabanas del Parucito en San Juan de Manapiare Territorio Federal Amazonas.

Digitized by Google

Digitized by Google

Los estudios en el Territorio Federal Amazonas serán conducidos por CODESUR, mientras FUSAGRI tendrá a su cargo la investigación en el Delta Amacuro. El FONAIAP conducirá la investigación correspon - diente al área de Barlovento, a la sabana de Calabozo y en la Mesa de Guanipa. Para ello se han previsto cinco subproyectos diferentes, uno por cada área acorde a su situación ecológica y aspectos económi cos-sociales.

Justificación

En el trópico por la severidad de las situaciones de temperatu ra y humedad a las cuales están sujetos los ecosistemas tanto de sel va como de sabana, se encuentran en un equilibrio muy delicado. Al - quebrantar ese equilibrio, como hace la introducción de la actividad agrícola y ganadera, se crean muchos problemas, siendo la pérdida de fertilidad de los suelos y el deterioro de sus propiedades físicas y químicas el que más nos afecta.

Si se analiza la investigación hecha hasta el momento tenemos - que concluir que muy poco se ha hecho para el estudio de los ecosis- temas donde actualmente se están desarrollando nuestra agricultura y ganadería. Observando los dos principales biomas donde se realizan e sas actividades, el de sabana y el de bosque, comprendiendo en este- último todas esas áreas que fueron deforestadas para ese fin, vemos- que conocemos muy poco de ambos. Al bioma sabana, no hay duda que se le está dando un uso inadecuado, ya que el rendimiento de carne por hectarea, más bien, ha descendido, y por otra parte el pastizal nati vo ha desmejorado notablemente y está siendo sustituido por especies indeseables sin ningún valor económico. Las áreas de cultivo también están sufriendo por el mal manejo que se le ha dado a esos suelos, - que en gran parte fueron formados bajo un bioma de selva semideciduo. Los rendimientos para ciertos renglones de cultivo siguen bajando, ha ciendo cada año más altos los costos de producción. En los dos casos la explotación ocurrió sin previos estudios ecológicos básicos y - peor aún sin algún estudio sobre diferentes sistemas de manejo, que tuviera la finalidad de encontrar aquel o aquellos que permitieran - una explotación racional del medio, y que asegurara la continuidad - de una explotación económica con la conservación de la fertilidad y demás características de los suelos.

El problema se ha agravado en los últimos años. Con el creci - miento explosivo de la población, el fenómeno del urbanismo, la mi- gración del campo a la ciudad, el incremento de las exigencias debido al cambio de las costumbres de vida y el impacto de los medios de comunicación social, se ha creado una gran demanda de productos agro pecuarios, sea para consumo diario con fines de alimentación, o con fines industriales. Entonces se ha exigido aún más a nuestras áreas agrícolas y ganaderas independientemente de la solución fácil de las importaciones. Pero las técnicas adoptadas para incrementar

Digitized by Google

Digitized by Google

la producción, por haber sido originadas en otras latitudes y en consecuencia aptas para esos ambientes ecológicos, no lograron ese incremento tan deseado, más bien, la insistencia en ellas se podría afirmar que algunos casos fué causa de mayor detrimento de la producción.

El monocultivo, el uso irracional del riego y la maquinaria agrícola, como también el uso indiscriminado de ciertos fertilizantes y pesticidas, han contribuido grandemente a que la agricultura venezolana esté en crisis. Esto cubre los dos aspectos técnico y social. Desde el punto de vista técnico tenemos que admitir que no disponemos de una "agricultura tropical" y hacia ella tenemos que dirigir nuestra investigación. Tenemos que encontrar sistemas de manejo que copien en lo posible lo que ocurre en la naturaleza, y esto es posible si en lugar de tratar de maximizar el rendimiento unitario de una especie en monocultivo, con un poco más de esfuerzo, logramos lo mismo utilizando más de una especie y aprovechando al máximo la energía solar, tanto en el espacio como en el tiempo, asegurando al mismo tiempo un mejor manejo del suelo.

Observando un poco lo que ocurre en los ecosistemas naturales, vemos como en ellos la energía es utilizada al máximo a través de la estratificación de especies con distintas exigencias; como, a diferencia de lo que ocurre en las áreas de clima templado, existe una gran diversidad específica y varietal. La gran complejidad que presenta la fenología tropical es el mejor indicador de esa situación. Esto quiere decir que tenemos que dirigirnos hacia sistemas de manejo que incluyan la policultura, sea ella intensiva o sucesional, la rotación de cultivos, la práctica del barbecho, una mayor utilización de especies perennes, un estudio más profundo del pastizal natural.

En cuanto al aspecto social nuestra investigación tiene que estar dirigida al asentamiento del hombre del campo en su predio de trabajo. Para ello tenemos que proporcionarle una técnica que le permita producir durante todo el año, para que tenga la seguridad de un ingreso contínuo para sus necesidades, y que esa técnica sea tal, que no empobrezca progresivamente sus tierras, sino que esas puedan conservarse fértiles y productivas para él y para sus hijos. Si una tierra se vuelve estéril con el cultivo no se puede pretender que quien la trabaja sienta amor y se arraigue a ella, ya que muy pronto estará obligado a abandonarla. Debemos hacer posible que también al hombre del trópico se le puede decir "tu debes vivir como si tuvieras que morir mañana y cultivar tu tierra como si tuvieras que vivir eternamente".

Aunque la tarea no es fácil creemos que si existen técnicas que hacen pensar que mucho se puede lograr de lo propuesto, y mal haría la investigación agrícola nacional no emprender nuevos caminos, que

Digitized by Google

Digitized by Google

aunque se aparten de los tradicionales, posiblemente sean los que enrumben a la solución de muchos de los problemas de nuestra agricultura.

Objetivos

1. Desarrollar un nuevo tipo de investigación agroecológica que se ajuste a la naturaleza de los diferentes ecosistemas tropicales, y las exigencias socioeconómicas de la región.

2. Establecer una red de ensayos de mediano a largo plazo para las investigaciones de desarrollo y necesários para el diseño de sistemas integrales de producción, que estén en capacidad de mantener la fertilidad del suelo y la productividad contínua del ambiente, proporcionando alimentos, empleo y diversificación de actividades en el lugar.

3. Comparar el efecto de diferentes sistemas de manejo sobre la productividad de los cultivos y las características agroecológicas del ambiente.

Materiales y Métodos

Observación: Será considerado para cada subproyecto en particular, ya que cada uno de ellos se ajusta a las características agroecológicas de áreas específicas.

Digitized by Google

Digitized by Google

SUB-RPOYECTO "CAUCAGUA"

Humberto Reyes E. *

A. Posición Geográfica y Características Ecológicas

Latitud 10º 17'N, Longitud 66º 22'W, Altitud 60 m.s.n.m. zona de+ Barlovento.

Temperatura media anual: 26.4ºC, siendo diciembre, enero y febrero los meses más frios ($\bar{x}$ = 24~24.5ºC).

Precipitación media anual: 2.100 mm., distribuida principalmente entre los meses de junio a enero, sin embargo también en los otros - meses pueden ocurrir precipitaciones importantes.

Humedad relativa media anual: 83%.

Radiación solar media anual: 408 gr.cal x cm. x día.

Insolación media anual 2.562.9 Hs. y décimas.

Vegetación: según Holdridge, zona de vida de "Bosque húmedo tropical".

Suelos: de origen sedimentario, por sedimentos del Rio Tuy, presencia de una mesa de agua permanente a profundidades de 1.50 a 2 m., generalmente fértiles y profundos con aereación hasta más de 1.20 m.

B. Facilidades Existentes

Estación Experimental de Caucagua, Campo Experimental de Padrón.

C. Diseño del Experimento

El ensayo se llevará a cabo en una superficie de tres hectáreas de bosque que seran deforestadas a mano , con excepción de media hectárea la cual quedará como testigo. La madera aprovechable se sacará para evaluar el beneficio económico de esa operación, el remanente será quemado en el lugar para aprovechar las cenizas. De las restantes 2.5 hectáreas, 1/2 hectarea será sembrada con cacao (Theobroma cacao, Mart) con sombra temporal, siendo ésta representada por banano (Musa sapientum cavendishii), y corresponderá al sistema de manejo relativo a cultivo, perenne en asociación temporal con una especie fru - tal de ciclo corto.

+ Director de la Estación Experimental de Caucagua

Digitized by Google

Digitized by Google

El segundo sistema de manejo, que ocupará la superficie de una hectárea consistirá en la siembra de otro cultivo perenne, la palma africana (Elaeis guineensis L.), asociado en parcelas distintas, respectivamente al cultivo de una forrajera, el Kudzú tropical (Pueraria phaseoloides L) una leguminosa comestible, el quinchoncho (Cajanus cajan L.) y a maiz (Sea mays L.). Cada una de las subparcelas tendrá una superficie aproximada de 3.333 m^2.

El tercer sistema de manejo, que ocupará la hectárea restante, comprenderá: a) La asociación del policultivo sucesional de tres especies anuales; yuca (Manihot utilissima L.), maiz, caraota (Phaseolus vulgaris L.), con cacao, b) el cultivo de ocumo (Xanthosoma sagittifolium L.) y maiz en siembras de cacao y caoba (Swietenia macrofilla king). Las diferentes asociaciones ocuparan parcelas de 3.333 m^2 de superficie.

En el primer sistema el banano se sembrará con 6 meses de antelación al cacao.

El cacao será sembrado en diseño de 3 x 3 (3 m. entre plantas y entre hileras).

El banano será sembrado según el mismo diseño en hileras intercaladas a las del cacao. (Ver esquema anexo).

En el segundo sistema la palma africana se sembrará a razón de 200 árboles/Ha. según un diseño de 8 x 8

El kudzú en la parcela 1 se sembrará uniformemente sobre toda la extensión.

En la parcela 2 el quinchoncho se sembrará entre las hileras de palma africana, según un diseño de 1 x 1 m. Esto es posible en los primetos cuatro años, luego habrá que buscar un nuevo sistema de siembra, acorde con el desarrollo de la plantación (Ver esquema anexo No. 1)

En la parcela No. 3 el maiz se sembrará en hileras de 1 metro entre sí, entre las hileras de palma africana, poniendo dos semillas por hoyo cada 20 cm.

En el tercer sistema en la parcela No. 1 se sembrarán cacao, en el orden de 2 x 2 metros en hileras pares, distanciadas entre si 4 metros, en asociación con yuca, maiz y caraota sembradas entre hileras.

La yuca se sembrará según un diseño de 1 x 1 metros entre hileras de cacao, el maiz según un diseño de 0.50 x 0.50 metros entre las hileras de yuca y la caraota según un diseño de 0.50 x 0.50 entre hileras de maíz y yuca.

Digitized by Google

Digitized by Google

Como las siembras se efectuarán contemporáneamente será posible en un año tener una primera cosecha (caraota) a los 75-80 días, una segunda cosecha (maiz) a los 100-110 días, y una tercera cosecha (yuca) a los 180-270 días.

En la parcela No. 2 se sembrarán contemporáneamente, cacao, - apamate, ocumo y maíz. El cacao se sembrará en el orden de 3 x 3, mientras que el apamate en elorden de 12 x 12. Entre hileras se sembrarán ocumo en diseño de 1 x 1 m. y maiz en diseño de 0.50 x 0.50 metros.

En la parcela No. 3 se repetirá el esquema de la No. 2, solamente que el apamate en este caso será sustituído por la caoba.

En cada sistema de manejo se aplicarán los siguientes tratamientos:

Cero fertilización y ningún control de malezas. (T1)

Cero fertilización y control de malezas. (T2)

Fertilización y ningún control de malezas (T3)

Fertilización y control de malezas (T4)

A fin de analizar el comportamiento de los diferentes trata -- mientos (T1, T2, T3, T4) la parcela de cada sistema se dividió en - las subparcelas obteniéndose dos repeticiones de un diseño de Bloques al azar.

Las parcelas a abonarse recibirán 300 Kg./Ha. por año y en dos aplicaciones de un abono fórmula 12-12+17 durante los primeros cuatro años, luego el abonamiento será determinado por el resultado de los - análisis de suelo.

El control de maleza, donde previsto, se efectuará mediante el uso de herbicidas y en cuatroaplicaciones anuales.

En todas las parcelas una vez al año se tomarán muestras de suelo para análisis de pH, nutrientes, y materia orgánica. Periódicamente se efectuarán determinaciones de biomas y conteo de malezas, además del registro de las cosechas.

Para la determinación de la importancia que tienen las malezas - dentro delos diferentes manejos, esas serán estudiadas tanto en los - aspectos cualitativos como cuantitativos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cualitativamente se considerarán:

1. Composición específica, para lo cual se realizará un herbario de especies.

2. Sociabilidad

3. Estratificación

4. Periodicidad

5. Vitalidad

Cuantitativamente se considerarán:

1. Frecuencia.

2. Número de individuos; en o los aspectos de abundancia, densidad y porcentaje de composición.

3. Peso

4. Area o cobertura

Para la determinación de composición en porcentaje se utilizará el método del punto paso, mientras que la frecuencia y la cobertura se determinarán mediante el uso de cuadrantes de 1 x 1 metro.

Los tratamientos fitosanitarios serán efectuados preventivamente o cuando las circunstancias lo requieran,

Metódicamente y en forma contínua se llevará a cabo un registro de la mano de obra y anualmente se hará la evaluación económica del ensayo. Dado que el fin principal del proyecto es la comparación de sistemas de manejo para determinar el de mejor adaptación a la zona, luego de un cierto número de años se hará un análisis de conjunto donde las decisiones serán tomadas considerando productividad y status del suelo.

Digitized by Google

Digitized by Google

D. Presupuesto

Personal

1. Ing. Agrónomo,

Sueldo.....	Bs.	38.640,oo
Aguinaldo.....	"	1.610,oo
Prima de vehículo.....	"	4.800,oo
Viáticos.....	"	3.600,oo
	Bs.	48.650,oo

Jornales obreros

1.	Deforestación 70 jornales a Bs. 18,50.....	Bs.	1.309,oo
2.	Excavación de zanjas de drenaje, 5 70 jornales.....	"	1.309,oo
3.	Excavación de 2.422 hoyos a Bs. 0.25 c/u...	"	605,oo
4.	Siembra de 2.422 árboles a Bs. 0.25 c/u....	"	605,oo
5.	Siembra de anuales, 8 jornales.....	"	148,oo
6.	Para regar abono, 20 jornales.....	"	370,oo
7.	Para control de malezas, 20 jornales.....	"	370,oo
8.	Para control de insectos, 20 jornales.....	"	370,oo
9.	Cosecha del cambur, 17 jornales.....	"	314,50
10.	Cosecha de la yuca, 11 jornales.....	"	203,oo
11.	Cosecha del ocumo, 22 jornales.....	"	407.oo
12.	Cosecha del maiz, 17 jornales.....	"	314,oo
13.	Cosecha de la caraota, 6 jornales.....	"	111,oo
14.	Cosecha del quinchoncho, 6 jornales.....	"	111,oo
15.	Toma de muestras, análisis de la vegetación 20 jornales.....		370,oo
		Bs.	6.917,50

Digitized by Google

Digitized by Google

Insumos

1670	Plantitas de cacao, a Bs. 0,50 c/u....Bs.	835,oo
555	Plantitas de banano, a Bs. 1 c/u....."	555,oo
200	Plantitas de palma africana, a Bs. 10,oo c/u.....	2.000,oo
22	Plantitas de apamate, a Bs. 1,oo c/u.."	22,oo
22	Plantitas de caobo, a Bs. 4,oo c/u...."	88,oo
	Herbicida....."	400,oo
	Insecticidas....."	200,oo
	Abono....."	500,oo
	Semillas de maiz....."	90,oo
	Semillas de quinchoncho....."	30,oo
	Semillas de caraota....."	30,oo
	Semillas de Kudzú....."	30,oo
	Bs.	4.780,oo

Equipos

Dos asperjadoras.....Bs.		400,oo
Implementos (escardillas, picos, palas, machetes, etc)....."		500,oo
Una romana....."		500,oo
	Bs.	1.400,oo
TOTAL.....Bs.		61.747,50
Imprevistos 10%.....Bs.		6.175,oo
TOTAL GENERAL Bs.		67.922,50

Digitized by Google

Digitized by Google

SUB-PROYECTO "EL TIGRE"

Dr. Sergio Benacchio *

A. Posición Geográfica y Características Ecológicas

Latitud 08º52'N, Longitud 64º13'W, Altitud 265 m.s.n.m. zona de Mesa de Guanipa, Llanos Centro Orientales.

Temperatura media anual: 26.3ºC, siendo diciembre y enero los meses más fríos ($\bar{x}$ = 25,4ºC).

Precipitación media anual: 983 mm., distribuida casi en su totalidad entre los meses de mayo y noviembre y con una marcada estación seca que va de diciembre a abril.

Radiación solar media anual: 406 gr.cal x cm^2 x día

Insolación media anual: 2.655.8 Hs. y décimas.

Evaporación al sol media anual 2.806.1 mm.

Vegetación, según Holdridge, zona de vida de "Bosque seco tropical" (Sabana de Trachypogon inarbolada).

Suelos: son suelos desarrollados sobre cedimentos detriticos no consolidados. De textura arenosa a arcillo arenosa, desde no estructurados a moderadamente estructurados. En general son suelos muy permeables, pobres en nutrientes (especialmente en N y P) y en materia orgánica y con un pH bajo, 4.3 a 5.6.

B. Facilidades Existentes

Estación Experimental del Tigre, ubicada a 7 Km. en el margen izquierdo de la carretera El Tigre-Soledad.

C. Diseño del Experimento

El ensayo que se llevará a cabo en el Tigre tendrá una superficie de 5 hectáreas y se ensayarán cinco sistemas de manejo distintos.

En la primera hectárea se ensayará el cultivo del aguacate (Persea americana L.), en asociación con frijol (Vigna sinensis L.), piña (Ananas comusus L.) y sorgo (Sorghum vulgare L.). A tal fin el área será dividida en 3 parcelas de 3.333 m^2 c/u. La primera parcela será sembrada de aguacate, con disposición de cuadrado de 8 x 8 y entre hileras se sembrará frijol, para el cual se observará una distancia de siembra de 60 centímetros entre hileras (10 hileras de frijol entre dos hileras de aguacate) y 10 centímetros entre plantas.

---

* Coordinador del Programa e de Ecología de CENIAP-FONAIAP, Maracay, Aragua, Venezuela.

Digitized by Google

Digitized by Google

La segunda parcela será sembrada de aguacate con disposición a cuadrado de 8 x 8 y entre hilera se sembrará una distancia de 1.5 metros entre hileras y 0.50 entre plantas dentro de la hilera (cinco hileras de piña entre dos hileras de aguacate).

La tercera parcela será sembrada de aguacate con disposición a cuadrado de 8 x 8 y entre hileras se sembrarán sorgo granero y frijol en rotación. Para ambos se mantendrá una distancia de 60 centímetros entre hileras (10 hileras, entre dos hileras de aguacate) y dentro de la hilera cinco centímetros entre plantas de sorgo y 10 cm. entre plantas de frijol).

Las siembras de las especies de ciclo corto se harán sucesivamente, esperando lograr tres cosechas al año, del momento que para este ensayo se dispondrá del riego.

En la segunda hectárea se seguirá el mismo procedimiento que en la primera, pero el mango (Mangífera índica L.) sustituirá el aguacate y se sembrará en cuadrados de 12 x 12, lo cual aumentará el número de hileras de frijol y sorgo (16 hileras de frijol y sorgo entre dos hileras de mango; y ocho hileras de piñas entre dos de mango).

En la tercera hectárea se ensayarán dos tipos de rotación y por ello se dividirá en dos parcelas de 5.000 metros cuadrados cada uno. En la primera parcela se sembrará sorgo seguido por caraota (Phasealus vulgaris L.) y por último con maní (Arachis hypogaea L.), para empezar luego nuevamente con sorgo.

En la segunda parcela se sembrará sorgo, seguido por maní y por último por soya (Glycine max L.), para empezar luego nuevamente con sorgo.

La cuarta hectárea se dividirá en tres parcelas de 3.333 metros cada uno, en la primera habrá maní en rotación a pasto natural. En la segunda se sembrará maní en rotación anual a un pasto de corte. En la tercera se sembrará maní en rotación trianual a la asociación Buffel y Siratro.

La quinta hectárea que será dividida en dos parcelas de 5.000 metros cada una, será sembrada con merey (Anacardium occidentalis L.) en combinación a la asociación forrajera de Buffel y Siratro. Para el merey se observará un diseño a cuadrado de 10 x 10 metros.

La segunda parcela se mantendrá como testigo del ensayo.

En todos los sistemas se aplicarán los cuatro siguientes tratamientos:

Sin abono y sin control de malezas (T1)

Con abono y sin control de malezas (T2)

Sin abono y con control de malezas (T3)

Digitized by Google

Digitized by Google

A fin de analizar el comportamiento de los diferentes tratamientos (T1, T2, T3, T4) la parcela de cada sistema se dividió en dos subparcelas, obteniéndose dos repeticiones de un diseño de bloques al azar.

Las parcelas abonadas recibirán, además de 400 kilogramos por hectárea año de abono 15-15-15, 300 kilogramos por hectárea de superfosfato de calcio en forma bianual. De ser necesario se procederá al suministro de algun micronutriente. Periodicamente se efectuarán determinaciones de biomasa y conteo de malezas, además del registro de las cosechas.

Para la determinación de la importancia que tienen las malezas dentro de los diferentes manejos, esas serán estudiadas tanto en los aspectos cualitativos como cuantitativos

Cualitativamente se considerarán:

1. Composición específica, para lo cual se realizará un herbario de especies.

2. Sociabilidad

3. Estratificación

4. Periodicidad

5. Vitalidad

Cuantitavamente se consideraran:

1. Frecuencia

2. Número de individuos; en los aspectos de abundancia, densidad y porcentaje de composición.

3. Peso

4. Area o cobertura

Para la determinación de composición en porcentaje se utilizará el método del punto paso, mientras que la frecuencia y la cobertura se determinarán mediante el uso de cuadrantes de 1 x 1 metros.

Para este ensayo se prevé el riego por aspersión, en las primeras tres hectáreas (cultivos intensivos). La evaluación económica de los forrajes naturales y del pasto de corte se hará en base a determinación de materia seca y análisis bromatológico

En todas las parcelas una vez al año se tomaran muestras de suelo para análisis de pH, nutrientes y materia orgánica.

Los tratamientos fitosanitarios seran efectuados preventivamente ó cuando las circunstancias lo requieran.

Metódicamente y en forma contínua se llevará a cabo un registro de la mano de obra y anualmente se hará la evaluación económica del ensayo.

Digitized by Google

Digitized by Google

Presupuesto:

Personal:

1. Ingeniero Agronomo

Sueldo.....	38.640,oo
Aguinaldo....."	1.610,oo
Prima de vehículo....."	4.800,oo
Viáticos....."	3.600,oo

1. Pto. Agropecuario necesario si se devuelve al Programa de Ecología el Pto. Sócors González.

No sueldo....."	15.840,oo
Aguinaldo....."	660,oo
Prima de vehículo....."	4.800,oo
Viáticos.....	2.000,oo
Bs.	71.950,oo

Jornales obreros:

393 jornales obreros a Bs. 18,50 para labores varias (siembra, cosecha, aplicación de fertilizantes, herbicida, insecticidas, labores de poda, limpia, etc).....Bs.	7.270,50
90 jornales obreros para riego a Bs. 18,50 c/u (5 meses de verano)....."	1.665,oo
Excavación de 270 hoyos a Bs. 0,40 c/u."	108,oo
Bs.	9.043,50

Preparación de tierra:

1 Pase de arado (a Bs. 60/Ha.)..... Bs.	270,oo
3 Pases de rastra (a Bs. 25 c/u por Ha.)"	113,oo
Bs.	383,oo

Digitized by Google

Digitized by Google

Insumos:

156	plantitas de aguacate a Bs. 8 c/u.....Bs.	1.248,oo
64	plantitas de mango a Bs. 10 c/u....."	640,oo
50	plantitas de merey a Bs. 3 c/u....."	150,oo
50	Kg. semilla de frijol a Bs. 3 c/u....."	150,oo
15	Kg. semilla de soya a Bs. 3 el Kg....."	45,oo
90	Kg. semilla de maní a Bs. 4 el Kg....."	360,oo
8000	hijos de piña a Bs. 0.10 c/u....."	800,oo
	Abono....."	600,oo
	Herbicida....."	900,oo
	Insecticidas....."	500,oo
400	estacas de hierro con tablilla a Bs. 4 c/u....."	1.600,oo
	Bs.	6.993,oo

Equipos:

Equipo para riego de aspersión:

Bomba eléctrica.....Bs.	10.000,oo
Accesorios (manguera de succión, tubería, aspersores, etc.)....."	15.000,oo
Una romana....."	500,oo
Implementos varios (machetes, escardillas, etc....."	500,oo
Dos asperjadoras....."	400,oo
Bs.	26.400,oo
	114.769,50
Imprevistos 10%.....Bs.	11.477,00
TOTAL GENERAL....Bs.	126.246,50

Digitized by Google

Digitized by Google

SUB-PROYECTO "CALABOZO"

Dr. Sergio Benacchio *

A. Posición Geográfica y características Ecológicas

Latitud: 8º45'N, Longitud 67º32'W, Altitud 100 metros sobre el nivel del mar, zona de los Llanos Centrales.

Temperatura media anual: 26.9ºC, siendo los meses de julio y agosto los más frios. ($\bar{x}$ = 25 aprox. 26ºC).

Precipitación media anual: 1.305 mm., concentrada entre mayo y noviembre, con un marcado período de sequía que va de diciembre a abril.

Humedad relativa media anual: 74%

Radiación solar media anual: 405 gr. cal x cm.^{2} x día

Insolación media anual: 2.747.5 hs. y décimas

Evaporación al sol media anual: 1.960.5 mm.

Vegetación: según Holdridge zona de vida "Bosque seco Tropical" (Sabana de banco, bajios y esteros).

Suelos: originados por los sedimentos modernos de los ríos Guárico y Tiguada. Se diferencian principalmente en los de las series Banco, Cachimbo y San Miguel, en los bancos, que tienen textura más liviana, F. FL. y una evolución genética más avanzada, son alfisoles. En las posiciones intermedias entre bancos y bajíos predominan las series Palmar y Busaca y corresponden a sedimentos con texturas típicas de napas, FAL, FL, son inceptisoles. En las posiciones más bajas ó de cubetas predomina la serie Calabozo, que se caracteriza por un alto contenido de arcilla, son vertisoles.

B. Facilidades existentes

Estación Experimental de Calabozo, ubicada a 27 Km. en la margen izquierda de la carretera Calabozo-San Fernando de Apure.

---

* Coordinador del Programa de Ecología de CENIAP-FONAIAP, Maracay Aragua, Venezuela.

Digitized by Google

Digitized by Google

E. Diseño del Experimento

El sub-proyecto Calaboso tendrá como objetivo el mejoramiento del pastizal y comprenderá dos etapas. La primera se limitará al estudio del pastizal sin intervención de los animales y tendrá una duración de 4-5 años. La segunda etapa comprenderá el factor animal. Aquí se presenta únicamente el desarrollo de la primera etapa, ya que el diseño de la segunda dependerá mucho de los resultados que se obtengan en la primera. En esta primera etapa, se estudiarán desde el punto de vista ecológico, como también de la producción, sea en sus aspectos cualitativos como cuantitativos, diferentes tipos de utilización del ambiente de sabana.

Los sistemas a estudiarse serán: pastizal nativo, gramínea introducida, asociación de gramínea y leguminosa. Habiéndose comprobado que uno de los factores más limitantes de lassabanas es la falta de nutrientes, se experimentarán seis tratamientos de fertilización (cinco más testigo) en el sistema "gramínea introducida", seis (cinco más testigo) en el sistema "asociación de gramínea y leguminosa", y 11, los cinco de cada uno de los dos sistemas con pastos introducidos, más el testigo, en el pasto nativo.

El ensayo comprenderá una superficie de poco más de cinco hectáreas (52.000 metros cuadrados) y un total de 634 parcelas de 32 metros cuadrados cada una. En las primeras 22 parcelas se estudiará el pastizal nativo bajo todas las prácticas de fertilización que se van a utilizar con los pastos introducidos. A tal efecto se aplicarán en un diseño de bloques al azar los siguientes tratamientos con dos replicaciones:

1. Dos parcelas se mantendrán como testigo y no recibiran abono alguno (T1)

2. Aplicación de 400 Kg./Ha. de fosforita al inicio del ensayo, luego cada dos años, y aplicación anual de 200 Kg./Ha. de sulfato de amonio (T2).

3. Aplicación de 200 Kg./Ha. de superfosfato y 200 Kg./Ha. de sulfato de amonio cada año (T3).

4. Aplicación de 200 Kg./Ha. de fosforita y 200 Kg./Ha. de sulfato de amonio, cada año. (T4).

5. Aplicación de 200 Kg./Ha. de superfosfato, 200 Kg./Ha. de amonio y de 125 Kg./Ha. de cloruro de potasio anualmente. (T5).

6. Aplicación de 200 Kg./Ha. de Fosforita, 200 Kg./Ha. de amonio y de 125 Kg./Ha. de cloruro de Potasio anualmente (T6).

Digitized by Google

Digitized by Google

7. Aplicación de 400 Kg./Ha. de fosfarita mezclada con azufre el - 1º, 3º. 5º, etc. años (T7)

8. Aplicación de 200 Kg./Ha. de superfosfato el ler. año y 125 - Kg./Ha. los años sucesivos. (T8)

9. Aplicación de 200 Kg./Ha. de fosforita mezclada con azufre el ler. año y 125 Kg./Ha. los años sucesivos (T9).

10. Aplicación de 200 Kg./Ha. de superfosfato el ler. año y 125 - Kg./Ha. los años sucesivos, más 70 Kg./Ha. de cloruro de potasio por año. (T10).

11. Aplicación 2 de 200 Kg./Ha. de fosforita mezclada con azufre el ler. año y 125 Kg./Ha. los años sucesivos. más 70 Kg./Ha. de cloruro de potasio por año (T11).

En todos los tratamientos se suministrará adicionalmente 6 Kg. de sulfato de cobre. 6 Kg. de sulfato de zinc, 25 Kg. de borax y 200 grs. de Molibdeno por hectárea.

Todas las parcelas seran uniformemente cortadas a la maduración completa de todo el cesped; en este estudio no está prevista la - la utilización del riego.

Antes del corte y en una replicación al azar en cada tratamiento se harán observaciones cualitativas y cuantitativas del cesped.

Cualitativamente se considerará:

a) Composición específica, para lo cual se realizará un her - bario de especies.

b) Sociabilidad

c) Estratificación

d) Periodicidad

e) Vitalidad

Cuantitativamente se considerarán:

a) Frecuencia

b) Número de individuos, en los aspectos de abundancia, den - sidad y porcentaje de composición.

c) Peso

d) Area o cobertura.

Para la determinación de composición en porcentaje se utiliza - rá el método del punto-paso, mientras que la frecuencia y la cobertura se determinarán mediante el uso de cuadrantes de 1 x 1 mt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Paralelamente al estudio del pastizal nativo, se llevará a cabo una investigación sobre sistemas de producción agrícola. Con tal finalidad se estudiará la factibilidad de sistemas de cultivo en sucesión, donde las especies a estudiarse serían arroz, el maiz, el sorgo, la soya, la caraota y el frijol en siembras de secano y en cualquier caso con un uso muy limitado de riego.

El primer sistema consistirá de la siembra del arroz a inicio de estación de lluvias, seguido inmediatamente por maiz el primer año. Siembra de una leguminosa a incorporarse como abono verde el segundo año, otra vez arroz y maíz el tercer año y así sucesivamente.

El segundo sistema será igual al primero pero el maiz será sustituído por sorgo.

El tercer sistema consistirá de la siembra de arroz de secano a inicio de estación de lluvias, seguido por maiz y éste a su vez seguido por frijol, el cual necesariamente deberá contar con un mínimo de riego para su desarrollo. El segundo año barbecho, el tercer año se repetirá la rotación intensiva y así sucesivamente.

El cuarto sistema será igual al tercero pero el maiz será sustituído por sorgo y el frijo por caraota.

El quinto sistema comprenderá la siembra de sorgo a inicio de estación de lluvia seguido inmediatamente por caraotra, y reiniciando con sorgo el año siguiente al iniciarse las lluvias.

El sexto sistema comprenderá la siembra de zoya a inicio de estación lluviosa, seguida inmediatamente por maiz, reiniciando con soya en la próxima estación lluviosa.

En el primer y segundo sistema se trata de ver la posibilidad de la siembra de dos gramíneas aprovechando e al máximo la estación de lluvias, y con utilización mínima del riego, el cual sería complementario para el segundo cultivo. El descanso de un año con la incorporación de abono verde debería asegurar una productividad sostenida en el tiempo, también considerando que en cada siembra se abonaría conforme las recomendaciones por el tipo de suelo y el cultivo.

En el tercero y cuarto sistema se trata de implementar una rotación intensiva de cultivos incluyendo en la rotación una leguminosa comestible y la práctica del barbecho. Aquí las necesidades de riego son un poco mayores debido al tercer cultivo.

El quinto y sexto sistema comprenden una gramínea y una leguminosa, ambas sembradas en la estación de lluvia, sin embargo se prevee que para el segundo cultivo será necesario contar con riego complementario.

Digitized by Google

Digitized by Google

A este punto quizás sea conveniente aclarar que para el caso específico de Calabozo dentro del marco de los sistemas integrales de producción se ha preferido enfocar la investigación hacia cultivos en sucesión, y se ha descartado la asociación de cultivos. Esto se debe a que dentro del sistema de riego del Guárico la actividad agrícola es básicamente de tipo semiempresarial, con gran utilización de la mecanización y parcelas de explotación de un tamaño relativamente grande. Mientras se quiere encontrar un sistema de producción que maximize el uso de la tierra con una restringida utilización del riego, también se quiere aprovechar al máximo los insumos ya existentes en la zona.

El ensayo se realizará en 18 parcelas de 100 m^2 cada una (10 x 10 mt.), y cada siembra tendrá tres replicaciones.

En todos los cultivos a los fines de la determinación de los rendimientos no se considerarán las hileras externas, y también se dejará 1 m. en cada extremo de los hilos a cosechar.

A cada siembra se abonará conforme a las recomendaciones para la zona por cultivo y tipo de suelo, y se mantendrá el récord fenológico de las distintas especies, como también se haran observaciones sobre desarrollo del sistema radicular.

Al finalizar la época de lluvia cada año en todas las parcelas se tomarán muestras de suelo para análisis de pH, nutrientes y materia orgánica.

Metódicamente y en forma contínua se llevará a cabo un registro de la mano de obra y anualmente se hará la evaluación económica del ensayo.

<u>Presupuesto para el 1er. año:</u>

<u>Personal</u>:

1 Ing. Agrónomo,	Sueldo.....	Bs.	38.640,oo
	Aguinaldo.....	"	1.610,oo
	Prima de vehículo...	"	4.800,oo
	viáticos.....	"	3.600,oo
1 Pto. Agropecuario,	sueldo.....	"	15.840,oo
	Aguinaldo.....	"	660,oo
	Prima de vehículo.	"	4.800,oo
	viáticos.....	"	2.000,oo
	Total....	Bs.	71.950,oo

Digitized by Google

Digitized by Google

Jornales obreros

730 jornales obreros a Bs. 18,oo (siembra, riego, cortes, limpieza calles y parcelas, abonamiento, cosecha).....	Bs.	13.505,oo
Total....	Bs.	13.505,oo

Preparación de tierra:

1 Pase de arado, 3 pases de rastra.	Bs.	450,oo
Total.....	Bs.	450,oo

Insumos:

Abono.....	Bs.	600,oo
Semilla.....	"	100,oo
Total..	Bs.	700,oo
Construcción de 6 500 mt. de cerca.....	Bs.	3.000,oo
Total...	Bs.	3.000,oo

Equipos:

Asperjadora.....	Bs.	200,oo
Romana.....	"	500,oo
Implementos varios (machetes, escardillas, bolsas, etc).....	"	500,oo
Total...	Bs.	1.200,oo

Total.....	Bs.	90.805,oo
Imprevistos 10%.....	"	9.080,50
TOTAL GENERAL.....	"	99.885,50

Digitized by Google

Digitized by Google

Observación:

Por la complejidad de este proyecto el personal asignado al mismo deberá serlo a dedicación exclusiva.

En el caso del sub-proyecto "Calabozo" se debe contar además que con el Ing. Agrónomo y el Perito con dos obreros fijos.

La cerca es indispensable en Calabozo para evitar la entrada al mismo, de los animales que pastorean dentro de la Estación Experimental.

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

1. BENACCHIO, S. y W. PINEDA. "Análisis del primer ciclo de siembras en una rotación intensiva de cuatro cultivos". Agr. Trop. XXV, 1, 49-71. 17 1975.

2. BRADFIELD, R. "Manejo de suelos en sistemas de cultivos múltiples en los trópicos". Cornell University. USA. 1970.

3. CHATT "Cocoa", Interscience Pub. New York, 1953

4. COUPLAND, R.T. y G.M. VAN DYNE. "Grassland Ecosystems" Reviw of Research. Range Science Department. Science Series No. 7, Colorado State University 1970.

5. CODESUR. Comisión parael Desarrollo del Sur de Venezuela. Atlas de la Región Sur. Primera Edición 1970.

6. DAVIES W. y C.L. SKIDMORE. "Tropical pastures" Faber and Faber Li, London 1966.

7. EEC. "Días de Campo en Cacao"- Caucagua, 1972

8. GOLLEY, P.M. y GOLLEY, F.B. "Tropical Ecology", with enphasis on organic production, Papers from a Symposium on Tropical Ecology help in New Delhi, India. Athens USA, 1972.

9. HARDY, FREDERIC. "Manual e de Cacao". I ICA. Turrialba Costa Rica. 1961.

10. HART, R.D. "A comparison between monoculture and policulture - cropping systems using beans, corn, and manioc" Enviro - mental Protección Agency, Washington D.G. Manuscrito, 1975.

11. HAVARD-DOCLOS B. "Las plantas forrajeras tropicales" Edi. Blume. Barcelona, España. 1969.

12. HUTTON,,E.M. Conferencias dictadas con motivo del vigésimo aniversario del Servicio Shell para el Agriculto. Fundación Shell. Cagua, 1972.

13. KIAS JAN BEEK. Desarrollo de tierras en condiciones tropicales húmedas. 4º Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo, Maracay, 1972.

14. IICA-TROPICOS. "Acuerdos, conclusiones y recomendaciones de las reuniones internacionales organizadas porel Programa IICA-TROPICOS, Belén, Pará, Brasil, 1974.

Digitized by Google

Digitized by Google

15. IICA-TROPICOS. "Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano". Ministerio de Agricultura, Dirección General de Forestal y Caza. Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones No. 41 Lima, Perú, 1974.

16. JAMENSON, D.A. "Modelling and system analysis in range science " Range Science Department. Science Series No. 5 Colorado, State University 1970.

17. LEZAMA, A. BLANCO N. Informe preliminar sobre "Reconocimiento y Estudio del área para el Proyecto Búfalo de la Región Sur" Abril 1972.

18. LISCANO E. et al."Costos de producción para 30 cultivos" Oficina de Planeamiento. MOP 1972.

19. MAC, CACAO. Publicaciones científicas. Caucagua 1972.

20. MENDEZ, A. y otros. "La agricultura deseable, una prospección del año 2.000". COPLANARH, Publicación No. 19 MOP. Caracas.

21. PROMEDIOS CLIMATOLOGICOS DE VENEZUELA. Perído 1951/60. Ministerio de la Defensa. Comandancia General de la Aviación Servicio de Meteorología y Comunicaciones. Segunda Edición, 1969.

22. SIDE Looking Radar. en el Sur de Venezuela por CODESUR MOP 1972.

23. SOOTHIPAN, A y D.E. WELSCH. Multiple cropping systems involving corn ans sorghum in the central highlands of thailand. Dept. of Agr. Economics. Xasetsart University, Bangkog, Tailandia, 63th, ASA. Anual meeting. New York, 1971.

24. SURRE, C. y R. ZILLER. Le palmier a huile, Maisonneuve, Larose Paris. 1963.

25. USECHE, C. RAFAEL. Informe. "Visita al Valle de San Juan de Manapiare." Departamento Atures. Territorio Federal Amazonas, octubre. 1972.

26. ZANKO, D. Manual de prácticas de investigación bibliográfica y comunicación técnica, Fac. Agronomía. Depto. de Economía Agrícola y Ciencias Sociales. Maracay, 1973.

Digitized by Google

Digitized by Google

También se iniciaran investigaciones tendientes a evaluar el efecto de los cambios ecológicos sobre las poblaciones de Culex Pipiens y Aedes Aegiipti Se investiga la utilización de los farrajes naturales del llano ininundable, mediante el método de la cutícula, para distinguir los diferentes forrajes consumidos por el chigüire y otros hervivoros mayores del llano. Se llevaran a cabo cálculos de la producción primaria de los llanos inundables mediante ajuste a una parabola y por regresión lineal, donde se identific la curva de crecimiento de cada gramínea principal de esas sabanas.

UNIVERSIDAD DEL Zulia

La Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia en colaboración con FONAIAP está conduciendo investigaciones donde se estudia la adaptabilidad de diferentes cultivos y especies forrajeras en condiciones de suelos ácidos y erodables en areas de bosque húmedo tropical. Dentro de esa investigación se ensayan tambien diferentes sistemas de manejo utilizando el corte total y parcial del bosque con quema y sin quema y distintos tratamientos de fertilización.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

A través de la Dirección General de Recursos Hidraulicos está ejecutando en el Llano inundable del Estado Apure un programa de control de inundaciones y recuperación de tierras con fines ganaderos. Este programa para fines de junio se estima que habrá construido celdas modulares, con diques que mantienen agua de lluvia durante casi todo el año, sobre una superficie de 200.000 Has. de las cuales 100.000 corresponden al año 1975. Al concluirse el proyecto se habran modulado un total de 1.000.000 de Has. Se estima que en las areas moduladas la capacidad de carga actual es de 2.5 a 1 unidad animal por Ha. contra 1 unidad por 10 - 14 Has antes de construirse los módulos.

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

La UCV especialmente a través de las Facultades de Ciencias y Agronomía ha dirigido su investigación al estudio del ecosistema sabanas inundables de Apure, con el objeto objeto de determinar el impacto producido por la drástica transformaciónde de las condiciones medio - ambientales al construir las celdas modulares, con diques que mantienen agua de lluvia durante casi todo el año, está llevando a cabo una serie de investigaciones sobre los cambios sucecionales que ocurren en el suelo y la vegetación, flujo de nutrientes, descomposición de - la materia orgánica por microrganismos, estudios del pastizal, estudios de la ictiofauna, onitofauna, mesofauna, anfibios y fauna silvestre mayor. Mediante computadoras se recurre a la simulación para evaluar los resultados de diferentes políticas de manejo de la lámina de agua de las áreas moduladas. Se está estudiando el ecosistema acuático, con particular atención al incremento de malezas acuáticas; se estudia la dinámica atréfica y poblaciónal de la baba (caiman crocodilus) a fin de su manejo y explotación. Se empezó un proyecto para determinar la capacidad de carga de las áreas moduladas para el - chigüire.

Se ha encontrado que la ictiofauna de los módulos está representada por un total de 40 especies, algunas de ellas estan en estudios poblacionales con miras a la utilización del recurso como fuente se - cundaria de proteinas;también se han identificado 143 especies de -- aves, correspondientes a 48 familias comprendidas de aves acuáticas - de los esteros, aves de sabana de los bajios, aves de matorral de los bancos, aves de bosques de las galerías. Solamente 5 de ellas son - migratorias de Norte America siendo el resto de la fauna perteneciente a la zona.

Digitized by Google

Digitized by Google

CODESUR

Para el Territorio Federal Amazonas, la Dirección General de Recursos Hidráulicos del MOP a través de CODESUR (Comisión Especial para el Desarrollo del Sur de Venezuela), realiza los estudios necesarios para la planificación y realización de un Plan Tentativo de Desarrollo Integral de esta Región.

Los objetivos prioritarios definidos dentro del contexto nacional y tomando en consideración las funciones y atribuciones del organismo, se han orientados hacia:

1) Conocimiento de los recursos naturales, su potencial y sus posibilidades de aprovechamiento racional.
2) Conservación y fomento de dichos recursos naturales. Definición de modelos para uso racional de recursos y protección del ambiente.
3) Mejoramiento Social, Económico y Cultural de los habitantes que contribuya a disminuir los desequilibrios regionales.
4) Promover la integración de la región con el resto del país.
5) Contribuir a reafirmar la Soberanía Nacional.

Para el estudio y consecución de este plan propuesto, CODESUR se ha estructurado operativamente con tres Unidades: Coordinación y Planificación, Estudios Socio-Económicos y Estudios Básicos. Cada una de ellas engloban una serie de actividades para 1976.

Programación de la Unidad de Coordinación y Planificación

- Plan Integral de Desarrollo de la Región Sur de Venezuela
- Lineamientos generales para el estudio y planificación de la Región Sur de Venezuela.
- Zonificación Preliminar de Uso del Espacio Regional y definición de lineamientos de Ordenamiento Espacial

Digitized by Google

Digitized by Google

- Determinación de criterios para la jerarquización de Centros poblados en la Región Sur de Venezuela.
- Estrategia Preliminar de Desarrollo de las zonas marginales fronterizas del Territorio Federal Amazonas.
- Estudio Integral Preliminar de la Cuenca del Rio Ventuari.
- Proyecto para infraestructura de la Estación Experimental de Santa Bárbara del Orinoco.
- Proyecto para infraestructura de la Estación Experimental de San Juan de Manapiare.

Programación de la Unidad de Estudios Socio-Económicos

- Unidades de Distribución y Consumo.
- Evaluación de las unidades de distribución y consumo (UDICO)
- Cursos de Promoción y Radio-difusión
- Survey de la Radioemisora en Lenguas Indígenas
- Radioemisora en Lenguas Indígenas (RELI)
- Estudios sobre tenencia de la tierra de la Región Sur.
- Estudio de técnicas de producción
- Estudio socio-económico y cultural en el área de Santa Bárbara del Orinoco.
- Estudio para definición de política para la integración de comunidades indígenas.

Programación de la Unidad de Estudios Básicos

- Frente a las limitaciones de información e infraestructura sobre el Territorio Federal Amazonas, CODESUR, ha reformulado sus Estudios Básicos en dos Programas principales.

1. Programa Bio-Ecológico
2. Programa de utilización de Recursos

Cada uno de estos dos programas tienen varios proyectos, que a su vez engloban una serie de actividades específicas. En forma resumida se presentará a continuación los Programa y sus componentes principales.

Digitized by Google

Digitized by Google

1.- Programa Bio Ecológico

Está orientado a investigar los principales ecosistemas de la Región en Estudio y comprende los siguientes proyectos:

1.1 Centros de Investigación Agropecuaria
1.2 Ecosistema del Bosque
1.3 Ecosistema acuático

1.1 Proyecto Centro Investigación Agropecuaria

La meta que regirá estos Centros de Investigación Agropecuaria será el de proporcionar el conocimiento en detalle de recursos, cultivos, animales y el diseño de sistemas silvoagropecuari s que permitan - una utilización integral y racional, que será rentable y sostenida - del ambiente todo esto puede generar alimento, empleo y diversificación de las actividades de la Región, todo lo cual constituye la problemática amazónica para el desarrollo agropecuario, donde un Centro - de Investigación Agropecuaria del Trópico Húmedo, intentará a través de la generación armónica de sistemas de producción, romper las re -- sistencias que se oponen al desarrollo en un determinado espacio de - tiempo.

Además dentro de este proyecto se contemplanlos siguientes estudios:

1.1.1. Investigaciones en caucho
1.1.2. Investigaciones ensistemas integrales de producción.

Para las condiciones del Amazonas, cuyos ecosistemas naturales tienen como características común un elevado grado de diversidad biológica, se adopta el establecimiento de Sistemas Integrales de Producción, buscando el establecimiento de ciclos biogeoquímicos más cerrados, mejor aprovechamiento de la energía solar, menos suceptibilidad a ataques de plagas y enfermedades, resultando un aprovechamiento -- más eficiente de la fertilización y menos exigencia de aplicación de la

Digitized by Google

Digitized by Google

defensivos, lo mismo en cuanto a la utilización de la energía externa por la probable reducción de las necesidades de prácticas culturales.

Con esa línea de acción será atendida la necesidad de integrar los conocimientos compatibilizados con la Unidad de Producción Típica (CONUCO ESPECIALMENTE), considerando el sistema como un todo, en el sentido de composición de agrosistema poliespecíficos, con diferentes estructuras verticales, etc.

Este concepto incluye también la distribución de monocultivos, e investigación de especies anuales en la dimensión espacial horizontal, incluyendo al hombre como elemento importante del sistema como un todo.

Partiendo de los conocimientos actuales disponibles, se proponen las siguientes líneas de investigaciones:

- Determinación de sistemas de producción que preserven la estructura básica de la selva.
- Conocimiento más detallado sobre los sistemas mas primitivos de agricultura prácticados en la región.
- Investigación sobre introducción de cultivos perennes económicamente viables y de rápido crecimiento, como una estrategia de estímulo mejor adaptada al medio ecológico de la amazonia húmeda. Por ejemplo: Caucho, Cacao, árboles maderables y de pulpa.
- Definición de Sistemas de producción de modo específico, dirigidos para los distintos suelos (aptos agrícolamente).
- Investigación sobre la introducción del manejo de bovinos y bubalinos económicamente viables, como una estrategia de estímulo adaptada al medio ecológico amazónico.
- Estudios para desarrollar Sistemas de alimentación en períódos críticos de producción de forrajes.

Digitized by Google

Digitized by Google

1.1.3. Estudio del aprovechamiento de los recursos

1.2 Proyecto Ecosistema del Bosque

De gran importancia por razones de su vasta extensión, predominando por todas partes el aspecto ecológico de la región en estudio.

A continuación se efectua una breve y esquemática descripción de cada una de las áreas de especialización contempladas en el Estudio Forestal a ejecutar especialmente las actividades que desarrolla directamente CODESUR.

Actividades a desarrollar

1. Investigaciones

Comprenderá especialización en los siguientes temas:

- Dendrología
- Dasometria
- Silvicultura
- Ecología

El Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas en colaboración con CODESUR está conduciendo investigaciones tendientes a lograr información básica sobre la estructura y composición de la vegetación, acumulación de biomasa vegetal y nutrientes, ciclaje de nutrientes en el ecosistema y la caracterización fisico-química de los suelos de selva pluvial. Además recoje información sobre el microclima del bosque y el comportamiento fisiológico de algunos componentes dominantes.

Digitized by Google

Digitized by Google

En el año se hizo el levantamiento florístico de 14 Has. en la selva pluvial de la región de San Carlos de Rio Negro, conjuntamente a un trabajo detallado por especies y se llevó a cabo el muestreo de distribución de biomasa. Se adelantaron los trabajos para determinar el volumen de agua transpirada por una selva pluvial, utilizando el método del agua radicactiva. Para medir percolación de agua y concentración de nutrientes se instalaron en el área de estudio 150 lisimetros y se colocaron más de 300 colectores del agua de percolación del follaje y del flujo caulinar.

En el muestreo efectuado hasta el momento se observó que en el 85% de las especies, las micorrizas y las endomicorrizas están involucradas en el ciclaje de nutrientes de esas selvas. También se continuó el estudio de grupos sanguíneos de las tribus indigenas del Alt. Orinoco.

1.3 Proyecto Ecosistema Acuatico

Comprende el estudio integral de la vasta e importante red hidrográfica que se teje sobre el Territorio Federal Amazonas, donde se desarrolla una rica fauna íctica, conocida hasta ahora en forma muy fragmentaria.

El desarrollo de este proyecto comprende los siguientes estudios:

- Características físico-químicas de las aguas
- Análisis mineralógico y sedimentológico de los peces.
- Características del plancton (densidad, abundancias, etc.)
- Evaluación de los recursos y análisis ecológico
- Mapa Ictiológocio
- La pesca
- Descripción de nuevas especies
- Definición de los recursos (Taxonomía y Nomenclatura)
- Preservación

Digitized by Google

Digitized by Google

2. Programa de Utilización de Recursos

En el cual se contemplan dos proyectos:

2.1 Zonificación
2.2 Industrialización de Recursos Naturales.

2.1 Proyecto de Zonificación

Donde los estudios del recurso suelo son de vital importancia para conocer su capacidad de uso en la actividad agropecuaria de esta área. El cual comprende:

Investigaciones Ejecutadas:

- Estudio del ambiente morfológico a ambos lados de la pica Caicara del Orinoco - San Juan de Manapiare.
- Estudio del Ambiente Geomorfológico de las Sabanas de -- Manapiare y Parucito.
- Estudio del Ambiente Geomorfológico de las Sabanas de - Cacurí (Alto Ventuari).

Investigaciones en Ejecución:

- Estudio del ambiente Geomorfológico del Ventuari Medio, desde el río Asitá hasta las Sabanas de Cacurí (ambas - márgenes aproximadamente de 15 Km.)
- Estudios de Suelos preliminares del Sector San Pedro- - Puerto Ayacucho-Gavilán-Puerto Carichama.
- Estudio de suelo preliminar de las sabanas de Manapiare y Parucito.
- Estudio de suelos desde la Serranía de Morocoy hasta - el Sur del Rio Ventuari.

Digitized by Google

Digitized by Google

2.2. Proyecto Industrialización de Recursos Naturales

Se trata de estudiar la potencialidad de varias especies del bosque para una eventual industrialización, en él estan comprendidos los siguientes estudios:

- Estudio de aceites esenciales en las plantas autóctonas del Territorio Federal Amazonas.
- Estudio para la explotación de palmas oleaginosas y textiles.
- Estudio de las palmas autóctonas del Territorio Federal - Amazonas para fines farmacológicos y etnobotanica regional.
- Estudio de tecnología de la madera.

Es de destacar que el premio CIFAVE de Investigación para farmacéuticos le ha sido otorgado durante los dos últimos años al Laboratorio de Productos Naturales por su destacada actividad.

Digitized by Google

Digitized by Google

SUB-PROYECTO "SANTA BARBARA DEL ORINOCO

Nelson Blanco B. +

A. Posición Geográfica y Características Ecológicas

Latitud: 3º8'N, Longitud: 67º6'W, Altitud 120 m.s.n.m. Zona de la población de Santa Bárbara del Orinoco y caserío de Macuruco.

Temperatura media anual 27.3ºC.

Temperatura máxima media anual: 33.3ºC.

Temperatura mínima anual: 25.5.ºC.

Comprendiendo los meses más calurosos de Enero a Abril con un promedio que varia de 28.3 a 28.5ºC, y los meses de Julio y Agosto como los más frios.

Precipitación media anual: 2.200 mm.

Días de precipitación:	1	mm.	139.8 de promedio anual
	10	mm.	60.1 de promedio anual
	25	mm.	25.2 de promedio anual
	50	mm.	7.6 de promedio anual

Siendo los meses de mayor precipitación de Mayo a Octubre.

Humedad relativa media anual: 80%

Prsentándose de Abril a Setiembre casi 100% de HR.

Radiación solar media anual: 408 cal/cm^2 día, teniéndo los primeros cuatro (4) meses del año aproximadamente 600 cal/cm^2 día.

Insolación media diaria anual: 6.9 horas y decimas, observándose desde octubre a enero un promedio de casi 10.1 horas.

Rocío promedio anual: 375mm.

Días de rocío: 118.5

+ Jefe de la Unidad de Geografía de la Comisión Especial para el Desarrollo Sur de Venezuela, CODESUR-MOP, Caracas, Venezuela.

Digitized by Google

Digitized by Google

Evaporación total, mm. anual: 1.073

Evaporación media diaria anual: 3.0

Días de tormenta anual: 104, especialmente de Setiembre a Diciembre.

Vegetación: según Holdridge "Bosque Húmedo Tropical".

Suelos: la mayoría son oxisoles, en planicies onduladas con un pH que varía de 4.5 a 6.5, textura Franco-arcillo-arenoso.

B. Facilidades existentes: Campamento MOP. Núcleo Experimental - Caucho.

Se prevee para 1976 la construcción de la Estación Experimental.

C. Diseño del Experimentl (Materiales y Métodos)

El ensayo se llevará a cabo en una superficie de 8 hectáreas de bosque que serán deforestadas a mano a excepción de (2) franjas de 80 x 80 mts. c/u ó sea 1.6 hectáreas, una de las cuales quedarán con su vegetación intacta permaneciendo como testigo, en la otra se - hará extracción de madera y frutos según el uso tradicional. Al resto del área 6.4 hectáreas se le sacará la madera aprovechable para - evaluar el beneficio económico de esa operación, el remanente será - quemado en el sitio para aprovechar las cenizas. Las 6.4 Has. se - distribuiran de la siguiente manera: una parcela de 0.8 Ha. será sembrada con musáceas; banano (Musa sapientum cavendischii), plátano (Musa acuminata), topocho (Musa balbisiana). Otra parcela de 0.8 - Ha. será sembrada con cultivos de subsistencia: maiz (Zea mays L.) - yuca (Manihot utilíssima L.) fríjol (Vigna sinensis L.) y correspon - derá al sistema de manejo de cultivos de ciclo corto asociados. To - das las especies se sembrarán contemporáneamente y luego de cosecha - das, se dejará un año de descanso a la parcela. Una quinta parcela de 0.8 Ha. se sembrará con árboles maderables: Caoba (Swietenia macro - filla, Kind), y Apamate (Tabebuia rosea, Bertol). Una sexta parcela de 0.8 hectárea tendrá un cultivo perenne Cacao (Theobroma cacao, Mart), en asociación temporal y en completa competencia con una especie frutal de ciclo corto, banano (Musa sapientum cavendishii), y un árbol maderable, en este caso apamate, sembrado contemporáneamente. Una séptima parcela de 0.8 Ha. será sembrada con banano, yuca

Digitized by Google

Digitized by Google

caucho (Hevea brasiliensis), sembrados contemporaneamente. Una octava parcela de 0.8 Ha. será sembrada con palma africana, (Elaeis guineensis L.) Una novena parcela de 0.8 Ha. tendrá caucho solamente, la décima y última parcela de 0.8 Ha. se sembrará con palma africana yuca.+

Descripción de los Sistemas.

1. En el sistema de manejo asociando cultivo de ciclo corto, las muséceas, se sembrarán en un diseño de 3 x 3, (3 metros entre -- plantas y entre hileras), usando la secuencia de banano, topocho, y - plátano en la hilera; cada fila corresponderá a un cultivo.

2. En el sistema de manejo asociando cultivos anuales y de ciclo corto, el maíz se sembrará segun diseño de 1 x 1 (1 metro entre hilera y fila de maiz, y el frijol en diseño de 0.5 x 0.5 intercaladas entre hileras de yuca y maiz.

3. En el sistema de manejo asociando cultivos perennes solamente, se sembrarán las especies según diseño de 12 x 12, intercalando - una hilera de apamate a una hilera de caoba.

4. En el sistema de manejo asociando temporalmente cultivos perennes en completa competencia con una especie frutal de ciclo corto, se sembrará el apamate en diseño de 12 x 12, el cacao en diseño de 3 x 3 mts. entre hileras de apamate y el banano en diseño de 3 x 3 mts. en tresbolillo entre hileras de cacao. El banano se usará como - sombra temporal.

5. En el sistema de mamanejo asociando un cultivo de ciclo corto, un cultivo perenne, y un cultivo de subsistencia se usará un diseño de 12 x 12 para el caucho, 3 x 3 para el banano entre hileras de cauchos y 1.50 x 1.50 para la yuca entre hileras de banano y en tresbolillo.

6. La palma africana se sembrará a razón de 200 árboles/Ha. ó sea 160 plantas para las 0.8 Has. según un diseño de 8 x 8 en tresbolillo. (Ver esquema No. 6).

7. El caucho se sembrará a razón de 500 plantas/Ha. ó sea 400 plantas por las 0.8 Ha. según diseño de 8 x 2.5 para la mitad de la parcela y un diseño de 7 x 3 el resto de la parcela.

8. En el sistema de cultivo perenne asociado a un cultivo de - subsistencia, la palma africana se sembrará en diseño de 8 x 8 en - tresbolillo y la yuca en tresbolillo según diseño de 2 x 2 entre hileras de palma africana sembrados contemporaneamente.

Digitized by Google

Digitized by Google

En todas las parcelas se aplicarán los siguientes tratamientos:

- Cero fertilización y ningún control de malezas (T1)
- Cero fertilización y control de malezas (T2)
- Fertilización y ningún control de malezas (T3)
- Fertilización y control de malezas (T4)

A fin de analizar el comportamiento de los diferentes tratamientos (T1. T2, T3, T4) la parcela de cada sistema se dividió en ocho sub-parcelas, obteniéndose dos repeticiones por tratamiento, enun diseño de bloques al azar.

Las parcelas a abonarse recibirán 200 Kgs./Ha./año, en dos aplicaciones de un abono 12-12-17 durante los primeros cuatro años, luego el abonamiento será determinado por el resultado del análisis de suelo. De ser necesario se procederá a aplicar algún micronutriente.

El control de malezas se efectuará mediante el uso de herbicidas y en cuatroaplicaciones anuales.

En todas las parcelas una vez al año se tomarán muestras de suelo para análisis de pH, nutrientes y materia orgánica, periódicamente se efectuarán determinaciones de biomasa y conteo de malezas, además del registro de las cosechas.

Para la determinación de la importancia que tienen las malezas dentro de los diferentes manejos, serán estudiadas en los aspectos cualitativos y cuantitativos.

Cualitativamente se considerarán:

a. Composición específica, para lo que se realizará un herbario de especies.

b. Sociabilidad

c. Estratificación

d. Periodicidad

e. Vitalidad

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuantitativamente se considerarán:

a. Frecuencia

b. Número de individuos, en los aspectos de abundancia, densi - dad y porcentaje de composición

c. Peso

d. Area de cobertura

Para la determinación de la composición en porcentajes se utilizará el método de punto paso, mientras que la frecuencia y la cober--- tura de se determinarán mediante el usodel cuadrante de 1 x 1 mt.

Los tratamientos fitosanitarios serán efectuados preventivamente o cuando las circunstancias lo requieran.

Metódicamente y en forma contínua se le llevará a cabo un registro de la mano de obra y anualmente sehará la evaluación económica del ensayo. Dado que el fin principal del proyecto, es la comparación de sistemas de producción para determinar el de mejor adaptación a la zona, luego de un cierto número de años se hará un análisis de conjunto donde las decisiones serán tomadas considerando, productividad y sta - tus del suelo.

Puede considerarse, que los experimentos para cada uno de estos sistemas a estudiarse en Santa Bárbara del Orinoco, tendrán varias - repeticiones, ya que serán referidos en el Módulo Experimental Poblacional contíguo al Campo de Ensayo.

D. <u>Presupuesto</u>:

<u>Personal</u>:

1 Ing. Agronomo I	Sueldo	Bs.	38.640,oo
	Aguinaldo.....	"	1.610,oo
	Viáticos.....	"	24.000,oo
		Bs.	64.250,oo
1 Perito Forestal I.	Sueldo.....	Bs.	20.304,oo
	Aguinaldo..	"	846,oo
	Viáticos...	"	24.000,oo
		Bs.	45.150,oo
1 Telefonista I	Sueldo.....	Bs.	10.500,oo
	Aguinaldo..	"	437,50
			10.937,50
SUB-TOTAL PRESUPUESTO		Bs.	120.337,50

Digitized by Google

Digitized by Google

Jornales obreros:

1)	Deforestación 90 jornales a Bs. 25,50 c/u.Bs.	2.295,oo
2)	Excavación de zanjas de drenaje 90 jornales....."	2.295,oo
3)	Excavación de 11.530 hoyos a Bs. 0.35 c/u."	2.282,50
4)	Siembra de 11.530 árboles a Bs. 0.25 c/u.."	2.282,50
5)	Siembra de anuales, 210 jornales....."	5.355,oo
6)	Para regar abono, 50 jornales....."	1.275,oo
7)	Para control de malezas 50 jornales....."	1.275,oo
8)	Para control de insectos, 50 jornales....."...	1.275,oo
9)	Cosecha de cambur, 60 jornales....."	1.530,oo
10)	Cosecha de yuca, 30 jornales....."	765,oo
11)	Cosecha de maiz, 45 jornales, 45 jornales"	1.147,oo
12)	Cosecha de frijol, 16 jornales....."	408,oo
13)	Cosecha de cacao, 70 jornales....."	1.785,oo
14)	Cosecha de palma africana, 50 jornales..."	1.275,oo
15)	Toma de muestras, análisis de vegetación, 50 jornales....."	1.275,oo
	Bs.	26.520,oo

Insumos:

1.386 plantulas de cacao, a Bs. 0,50 c/u.....Bs.	693,oo
5.811 plantulas de cambur, a Bs. 1,oo c/u...."	5.811,oo
2.267 plantulas de topocho, a Bs. 1,oo c/u..."	2.267,oo
2.267 plantulas de plátano, a Bs. 1,oo c/u..."	2.267,oo
462 plantulas de palma africana a Bs. 10 c/u	4.620,oo
55 plantulas de caucho a Bs.10,oo c/u.....	550,oo
111 plantulas de caobo, a Bs. 4,oo c/u.....	166,oo
Semillas de yuca....."	100,oo
Semillas de frijol.....	100,oo
Semillas de maiz....."	100,oo
Herbicida....."	1.100,oo
Insecticidas....."	800,oo
Abono....."	1.500,oo

Digitized by Google

Digitized by Google

Materiales y Equipos:

2	Asperjadoras de mano, a Bs. 350 c/u.....Bs.	700,oo
1	Romana......"	500,oo
	Implementos varios (escardillas, picos palas)	500,oo
1	Tractor agrícola pequeño....."	40.000,oo
1	Arado....."	7.000,oo
1	Rastra....."	7.000,oo
1	Rotativa....."	6.000,oo
1	Zorra....."	8.000,oo
1	Camión 2 Ton. doble tracción....."	50.000,oo
1	Equipo de herramientas para talles....."	5.000,oo
		124.700,oo

SUB-TOTAL.....Bs.	292.075,50
Imprevistos 10%..Bs.	29.207,55
TOTAL.....Bs.	321.283,05

NOTA: Al realizar la evaluación económica se deberá agregar los costos de transporte, según Caracas-Cabruta: 60 Bs./ton. Cabruta- Pto. Ayacucho : Bs./ton. Pto. Ayacucho-Sta. Bárbara: Bs. 150/ton.

Sistemas de Producción en estudio:

1. Sistema de manejo asociando cultivos de ciclo corto.

   (BANANO-PLATANO-FRIJOL)

2. Sistema de manejo asociando cultivos anuales (en policultivo sucecional), con cultivos de ciclo corto.

   (YUCA, MAIZ,FRIJOL)

3. Sistema de manejo asociando cultivos perennes. En completa competencia.

   (APAMATE-CAOBA)

4. Sistema de manejo asociando temporalmente cultivos perennes con una especie frutal de ciclo corto.

   (CACAO-APAMATE-BANANO)

5. Sistema de manejo asociando frutales de ciclo corto, un cultivo perenne y un cultivo de subsistencia.

   (BANANO-CAUCHO-YUCA)

6. Sistema demanejo asociando un cultivo perenne con uno de subsistencia.

   (PALMA AFRICANA-YUCA)

Digitized by Google

Digitized by Google

Parcelas consideradas:

1. Testigo
2. Bosque intervenido, con cierta extracción
3. Musáceas
4. Cultivos de subsistencia
5. Arboles maderables
6. CACAO-APAMATE-BANANO
7. BANANO-CAUCHO-YUCA
8. PALMA AFRICANA
9. CAUCHO
10. PALMA AFRICANA-YUCA

Digitized by Google

Digitized by Google

PROYECTO:

INVESTIGACIONES EN SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCION PARA LOS TROPICOS AMERICANOS

SUB-PROYECTO:
SAN JUAN DE MANAPIARE-CONVERSION DE SABANAS

Nelson R. Blanco B.

Este sub-proyecto tendrá como objetivo el estudio del bioma sabana en relación al mejoramiento del pastizal y a la producción de biomasa. Se contemplará también la intervención del factor animal, y tendrá una duración aproximada de cuatro años.

A. Posición Geográfica y Características Ecológicas

Latitud: 5º16'N Longitud 66º5'W
Altitud: 140 m.s.n.m. zona de las sabanas del rio Parucito.

Temperatura media anual: 27ºC
Temperatura máxima media anual: 33.3ºC
Temperatura mínima media anual: 25.5ºC

Precipitación media anual 2.100 mm.
Humedad relativa media anual: 60%
Radiación solar media anual: 408 Cal/cm^2 día
Insolación media anual: 6.9 horas y décimas
Rocío promedio anual: 3.75 mm.
Días de Rocio: 111.8

Vegetación:

Según Holdridge, Zona de Vida de Venezuela, la vegetación de la zona corresponde al "Bosque Húmedo Tropical".

Este bosque presenta grandes extensiones de Sabanas húmedas y presenta también pocos bancos, generalmente al borde de los bosques de galería. Son característicos abundantes bajíos y esteros.

El bosque se extiende generalmente entre 100 y 1.000 m.s.n.m. aproximadamente, rodeando los cursos de agua que surcan la región. Se conforma por tres o cuatro estratos.

Digitized by Google

Digitized by Google

El superior varía entre 35 y 45 mts. de altura, está compuesto por muchos árboles como el "muco" (Couroupita guinensis), "Ceiba" (Ceiba pentandra), "Sarrapia" (Coumarouna puntacta), "Carapa" (Carapa guianensis).

El dosel medio lo estructuran entre muchos árboles; el "zarcillo" (Parkia pendula), "Cojón" (Colophyllum brasiliense), "Trompillo" (Guarea trichiliodes), "mulato" (Pentaclera macroloba).

Además, hay palmas de géneros como Scheelea, Bactris, Socratea e Iriartea.

El tercer estrato presenta géneros como Grislea, Lubea, Inga, Brownea, Protium y Trichilia.

En el informe preliminar sobre "Reconocimiento y Estudio del Area para el Proyecto Búfalo en la Región Sur"+ , en el Punto III: Características Generales de las zonas de Estudio, aparece la siguiente información, la cual debe tenerse muy en cuenta, son experiencias obtenidas directamente en el terreno, en San Juan de Manapiare y sus alrededores. "Se observó una pequeña proporción de las Unidades Fisiográficas, como sigue: Banco Alto (B.A.), Banco Bajo (B.B.) y gran extensión de la Unidad Bajío (Bj) con tendencia a la Unidad Estero (Est.), predominando la especie de las Cyperaceas, que dada su abundancia, limitan la penetración en el área.

La zona es inundable gran parte del año, con láminas de 1 mt.

...."La vegetación de estas sabanas es producto de las condiciones edáficas e hídricas, siendo el factor climático menos influyente en su formación. Estas sabanas se desprenden desde la serranía de el Corocoro, con muy pocas inclusiones boscosas, predominando una vegetación gramínica, especialmente (Sorghastrum ssp), con inclusiones de algunos Chaparros (Brysonima spp.) y Corozos".

Suelos:

Según levantamiento de Redas, se presentan en la región varios tipos de suelos que corresponden a las Unidades Cartográficas A_1, B_2 y C_1.

+ Lezama A., Blanco I N., Informe Preliminar sobre "Reconocimiento y Estudio del Area para el Proyecto Búfalos en la Región Sur" ABRIL 1972.

Digitized by Google

Digitized by Google

A_1: Suelos aluviales sin diferenciar.

Suelos mal drenados con texturas medianas y finas. Durante épocas de aguas altas, estos suelos son inundables por tener una capa freática muy elevada. Son franco limosos, pardos, con estructura de bloques medianos y finos, suave cuando secos, friables cuando húmedos, no pegajosos ni plásticos cuando mojados, de abundantes raíces finas y medianas, muy fuertemente ácidos (pH de 4.8).

B_2: Suelos rojos y amarillos en planicies muy disectadas

Esta asociación de suelos es típica de las sabanas erosionadas o muy disectadas. Estos suelos probablemente son derivados de yacimientos sedimentarios viejos; podrían ser de textura gruesa ó mediana y de poca profundidad.

Se caracterizan por ser franco arenosos, pardo grisaceo oscuro, gris y duro cuando seco, firme cuando hùmedo y pegajoso y plástico cuando mojado, con raíces pequeñas, con un pH de 5.2.

Estos suelos son de fertilidad baja debido a su estado erocionado y a su textura generalmente liviana. Soportan una poca densidad de hierba sabanal. Son mayormente de clase IV presentando limitaciones para la agricultura, prestándose mayormente al cultivo de pastos.

C_1: Suelos rojos y amarillos en planicies onduladas

La asociación C_1 comprende suelos derivados de rocas graníticas del escudo en Guyana, de rocas intrusivas básicas y de sedimentos aluviales en elevaciones superiores a las zonas inundables. Se incluyen algunos suelos aluviales de sedimentos recientes, con textura franco arenosa, franco y franco arcillosa, derivados de rocas graníticas y de aluvión viejo.

Los suelos de la serie de San Juan de Manapiare son los mejores para cultivos, son representativos de esta serie el suelo espeso, arcilloso, rojo e friable derivado de roca básica.

Es solamente de poca acidez en su reacción y tiene un contenido de bases elevado, sería clasificadocomo suelo laterítico pardo rojizo.

Digitized by Google

Digitized by Google

Un perfil representativo a unos 25 Kms. al noroeste de San Juan de Manapiare, los describe como suelos de arcilla parda rojiza oscura; roja oscura cuando seca, estructura fuerte granulada mediana, algo plástica cuando mojada; abundantes raíces finas y medianas, ligeramente ácidas (pH de 6.4)

B. Facilidades Existentes

Campamento de CODESUR aproximadamente 17 Kms. infraestructura del Rio Parucito. Se prevee comenzar en Enero de 1976 con la construcción de la Estación Experimental de San Juan Bosco de Manapiare.

C. Diseño del Experimento

Este sub-proyecto tendrá como objetivo principal el estudio de ecosistema pastizal.

Los sistemas a investigar serán:

1. Pastizal Nativo
2. Pastizal Introducido
3. Asociación de gramíneas
4. Gramíneas nativas con introducción del pastoreo
5. Gramíneas introducidas con pastoreo (Ver esquema No. 2)

El ensayo comprenderá una superficie de 20 Ha. donde se ensayarán los 5 sistemas de manejo. El sistema de gramíneas introducidas con pastoreo se comenzará a considerar luego del establecimiento del pastizal.

Los tratamientos serán los siguientes:

1. Una parcela de 1 Ha. se mantendrá como testigo y no recibirá ningún tratamiento (T1)
2. Sulfato de Amonio en aplicación de 200 Kgs/Ha. dos veces al año (T2).
3. Superfosfato en aplicación de 200 Kg./Ha. dos veces al año. (T3).
4. Sulfato de Amonio más superfosfato, 100 Kg./Ha. de cada uno, en aplicaciones de 200 Kg./Ha. dos veces al año.

Digitized by Google

Digitized by Google

En el sistema uno (1) se experimentarán tres tratamientos de fertilización (T2, T3, T4), en un diseño de bloques al azar con (3) replicaciones.

Se subdividirá la parcela de una hectárea en nueve (9) sub - parcelas.

En el sistema dos (2), se subdividirá la parcela en (9), en - una se sembrará Guinea (Panicum maximun), en la otra Pasto Aleman -- (Echynocloa polytachia). Se aplicarán tres (3) tratamientos de fer - tilización (T2, T3, T4), en un diseño de bloques al azar con tres (3) replicaciones.

En el sistema tres (3), se subdividirá la parcela de una hectárea en cuatro (4) subparcelas, donde se combinará Guinea (Panicum - maximun) con Siratro (Macroptilium atropurpureus) y stylosanthes - (Stylosanthes guyanensis), y Pasto Alemán (Echynocloa polystachia) con Siratro y Stylosanthes.

Las asociaciones recibirán un solo tratamiento de fertilización.(T2).

En el sistema cuatro (4) y cinco (5) se experimentarán tres tratamientos de fertilización (T2, T3, T4), con cuatro (4) replica -- ciones para las doce (12) subparcelas.

En todas las parcelas se suministrarán adicionalmente 6 Kg. de sulfato de Zinc, 25 Kg. de Borax 2 y 200 grs. de Molibdeno por Ha.

En las asociaciones de semillas de leguminosas serán sembradas con 20 días de anticipación a las de gramíneas, facilitando su - establecimiento mediante el uso de un herbicida pre-emergente como el Treflan, en dósis bajas para que no afecte el crecimiento posterior de la gramínea. La cantidad de semillas a utilizarse por hectárea variará de dos a seis kilogramos por hectárea dependiendo del tamaño de las mismas.

Establecida la asociación, y luego de que la leguminosa como - la gramínea hayan completado su ciclo, se hará un corte cada cuatro - (4) semanas. Con la finalidad de determinar rendimientos dos (2) veces al año, al inicio y finales de la estación lluviosa, se tomará - para cada asociación seis (6) muestras al azar de 1 x 1 mt. que serán cortadas a mano y pesadas. De ese muestreo se tomará el material para el análisis brometológico correspondiente. Una vez al año se le - permitirá a las especies completar su ciclo.

Digitized by Google

Digitized by Google

En todas las parcelas y en una replicación al azar de cada - tratamiento se efectuarán también al inicio y finales de la temporada lluviosa, observaciones cualitativas y cuantitativas del césped.

Cualitativamente se considera

a. Composición específica, para lo cual se realizará un herbario de especies.

b. Sociabilidad

c. Estratificación

d. Periodicidad

e. Vitalidad.

Cuantitativamente se considera

a. Frecuencia

b. Número de individuos, enlos aspectos de abundancia, densidad y porcentaje de composición.

c. Peso

d. Area o cobertura

Para la determinación de composición en porcentajes se utilizará el método del punto-peso, mientras que la frecuencia y cobertura se determinarán mediante el uso del cuadrante 1 x 1 mt.

Al finalizar la época de lluvias cada año, se tomarán en cada tratamiento muestras de suelo para análisis de pH, nutrientes, - materia orgánica, y también se harán observaciones sobre desarrollo del sistema radicular.

Digitized by Google

Digitized by Google

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA

A través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables tiene bajo su responsabilidad la conservación del patrimonio nacional de los recursos naturales renovables, mediante su protección fomento y aprovechamiento racional, basada en una nueva extructura - integreda bajo tres Direcciones - Catastro, Conservación del Recur - so Bosque y Conservación de Suelos y de Aguas y dos Oficinas Nacionales - Parques y Monumentos Naturales y Fauna Silvestre.

La actividad ha permitido la elaboración de 27 proyectos pa - ra el manejo conservacionista de 44 cuencas hidrográficas, las cua - les cubren una superficie de diez millones de Has.

Como una reafirmación a los criterios conservacionistas que se vienen realizando en la política de recursos naturales renovables, se han complementado las leyes y reglamentos vigentes, mediante la - ordenanza de nuevos instrumentos legales, habiéndose decretado lo - siguiente:

Declaración de zona protectora toda la parte Sur del Estado-Bolivar, distinta a las áreas de otras reservas.

Declarar Parque Nacional El Guácharo, macizo montañoso en la cual se encuentra ubicada la cueva del mismo nombre.

Ampliación de los linderos del Parque Nacional "Morrocoy"

Suspensión de permisos de deforestación, explotación, contratos ó concesiones en el Estado Bolivar.

Ampliación hasta 3.000.000 de Has. del parque Nacional "Canaima"

Instituto Botánico

Se realizó la revisión de los género Wittmadkantus, Froesia y Joosia, se han encontrado nuevas especies en la familia de las - Rubiáceas y de las Sapindáceas, expediciones a los Estados Yaracuy, Lara y Trujillo, donde se coleccionaron unos 850 números con un to - tal de 4.000 muestras de herbario.

Digitized by Google

Digitized by Google

Laboratorio Nacional de Productos Forestales

Ha dirigido sus actividades de Investigación a los siguientes - proyectos:

- Estudio de las 20 maderas correspondientes a Venezuela - según lo establecido en el Proyecto Tecnológico en el -- Acuerdo de Cartagena.
- Investigaciones tendientes a la publicación del texto de estudio "Maderas de Venezuela".
- Determinación de cantidades óptimas de reactivos para la -- Producción de pulpa de pino Caribe
- Estudio sobre la utilización integral de las maderas de la - Guayana venezolana.
- Estudio de los hongos que descomponen las maderas de Venezuela.
- Estudio de los insectos que atacan las maderas en Venezuela

Plantaciones Forestales

Se continuaron las labores en el programa de plantaciones de - Chaguaramas, en las sabanas Sur del Estado Monagas, habiéndose establecido durante el año 5.000 Has. de Pino Caribe para un total de - 13.000 Has.

Se dió inicio a la selección y estudio de areas para plantaciones forestales en una superficie de 30.000 Has. en el Estado Zulia y 40.000 en el Estado Monagas.

Se dio creación al Centro de Investigeciones de Pino Caribe de Chaguaramas en colaboración con la Universidad de los Andes y la Corporación Venezolana de Guayana.

Digitized by Google

Digitized by Google

Manejo de Reservas Forestales:

Se ha dado énfasis al mantenimiento y protección de las reservas,- las cuales abarcan una superficie mayor de las 11.6 millones de Has.

Manejo de Cuencas Hidrográficas

El programa se afianzó en el año 1975, dándole tratamiento a -- cuencas tanto del Oriente; Occidente y de la Zona Central del país.

Fauna Silvestre

Tiene como meta la conservación, fomento, y aprovechamiento ra - cional de las especies animales silvestres nacionales.

Catastro Rural

Contempla el levantamiento de una superficie de 50.000.000 de Has., ubicadas al Norte del Rio Orinoco, atendiendo al siguiente orden de prioridades:

1 - Areas de alto potencial agrícola, que comprenden una su -- perficie aproximada de 10.000.000 de Has.
2 - Areas de Potencial Pecuario; comprenden una superficie de 22.000.000 de Has.

3 - Areas con severas limitaciones para uso agrícola y pecua - rio.

Digitized by Google

FECHA DE DEVOLUCION

Digitized by Google

IICA 97 V. I y II.
Programa Cooperativo para
Autor
el Desarrollo del Trópico Americano.
Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
20 NOV 1981	Microfichas

Digitized by Google

DOCUMENTO
MICROFILMADO
Fecha: 20 MAYO 1987

Digitized by Google