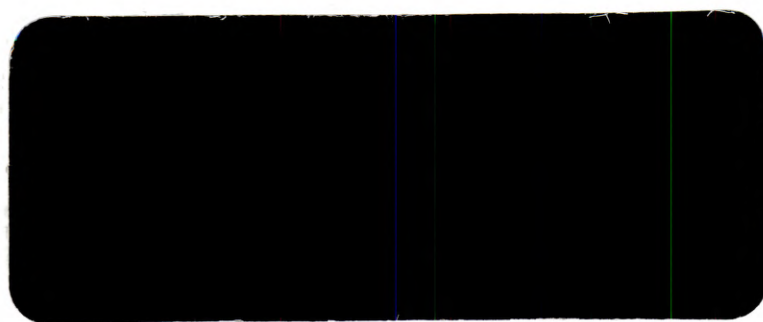
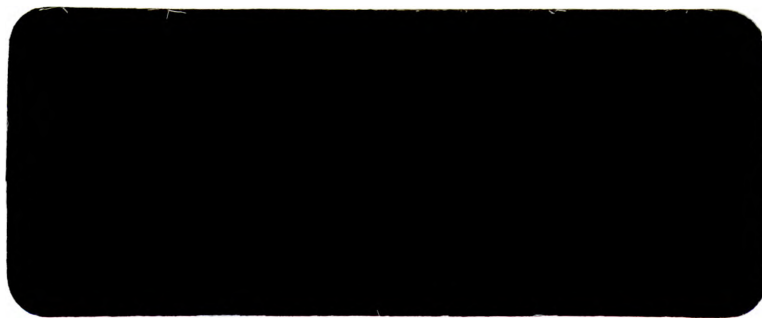


# PROCITROPICOS

*Programa Cooperativo de Investigación y  
Transferencia de Tecnología para los  
Trópicos Suramericanos*

# IICA





**BASES PARA LA FORMULACION  
DE PROYECTOS**

**Brasilia, junio, 1992**



## PROCITROPICOS

### PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LOS TROPICOS SURAMERICANOS

#### *La Cuenca Amazónica y sus Tres Principales Ecosistemas<sup>1</sup>*

*La región tropical suramericana, de magnitud continental, presenta un elevado potencial agropecuario y forestal, y una extraordinaria riqueza y diversidad en recursos naturales de flora, fauna, clima, aguas y suelos, los cuales aún son objeto de un uso y manejo inadecuados. Tres de los principales ecosistemas (el Trópico Húmedo Amazónico - THA, el Piedemonte y, los Llanos y Cerrados) de ocho países suramericanos<sup>2</sup>, abarcan cerca de 1,000 millones de hectáreas. El THA constituye el ecosistema tropical más extenso, pues cubre el 72.5% del área. El Piedemonte y los Llanos y Cerrados tienen una ventajosa localización geográfica, extensión, asentamientos y acceso a mercados y servicios. Sin embargo, el nivel de conocimientos tecnológicos apropiados para esos tres ecosistemas, a pesar de los avances logrados por los países en materia de ciencia y tecnología agropecuaria y forestal, es aún insuficiente.*

#### *Un Programa Cooperativo entre los Ocho Países Amazónicos*

*La ausencia de mecanismos de coordinación entre los países provoca, en muchos casos, una duplicidad técnico-científica de los esfuerzos individuales y una ineficiente y desordenada canalización de los recursos de cooperación externa para la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria. Consecuentemente, los esfuerzos individuales de los países, en armonía con las decisiones propias de sus gobiernos, deben ser fortalecidos mediante mecanismos multilaterales de acción conjunta, buscando el mejor aprovechamiento de sus recursos naturales renovables y*

---

<sup>1</sup> De hecho, los límites entre los tres principales ecosistemas amazónicos no están muy bien definidos (ver: "PROCITROPICOS: Elementos para la Formulación del Marco Conceptual Global" - Versión II, Brasilia, Mayo, 1992). Teniendo en cuenta los factores predominantes para la producción agrosilvopastoril, se definen cinco subecosistemas:

- Bosque Húmedo (BH) denso de tierra firme.
- Bosque Denso Inundable (BDI), "várzeas",...
- Áreas recién desmontadas: "Tumba y Quema" (TyQ) de la agricultura migratoria.
- Sabanas (S): Llanos y Cerrados
- Valles y Laderas del Piedemonte (PdM): estribaciones de los Andes hasta 1500 a 2000 msnm.

<sup>2</sup> Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela.



de la cooperación internacional, promoviendo al mismo tiempo, el proceso de integración regional. Como resultado de esa premisa, en agosto de 1991, y por iniciativa de las instituciones nacionales de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de los países amazónicos<sup>3</sup>, fue celebrado, entre ellas y con el IICA, un Convenio de Cooperación para la creación y funcionamiento de PROCITROPICOS.

Así, PROCITROPICOS viene a constituirse en el mecanismo de acción conjunta que requieren los países para contribuir al desarrollo agropecuario y forestal sostenible del THA, del Piedemonte y de los Llanos y Cerrados, mediante el uso racional de sus recursos naturales renovables, y ofrece, al mismo tiempo, una alternativa real de reactivación económica y de productividad futura del ambiente biofísico.

### ***Líneas Estratégicas para Enfrentar el Reto de la Sostenibilidad***

En el ámbito geográfico de PROCITROPICOS, el reto de la sostenibilidad presenta un conjunto de aspectos complementarios y aparece, sin duda, como el reto más difícil de enfrentar. Sin embargo, se ha identificado que existen numerosas tecnologías transferibles y un notable potencial de investigación para la sostenibilidad. El análisis realizado concluye que el reto de la sostenibilidad para las regiones tropicales suramericanas debe enfrentar, prioritariamente, seis formas principales de uso de la tierra:

1. *El extractivismo nativo;*
2. *El extractivismo maderero forestal;*
3. *La agricultura migratoria de colonos;*
4. *La ganadería (extensiva y semi-intensiva);*
5. *La agricultura mecanizada de cultivos anuales; y*
6. *La agricultura especializada en cultivos perennes (tradicionales y amazónicos).*

Para esas seis formas de uso de la tierra se han identificado 16 líneas estratégicas, que tienen condiciones de promover su desarrollo sostenible (Cuadro 1). Para cada una de ellas, la disponibilidad de tecnologías transferibles abre perspectivas inmediatas de valorización de los conocimientos adquiridos por la investigación. Sin embargo, aún se requiere adquirir conocimientos, mediante: 1) la ampliación de algunas

---

<sup>3</sup> Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria - IBTA.  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.  
Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.  
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP (Ecuador).  
Ministerio de Agricultura (Guyana).  
Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial - INIAA (Perú).  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (Suriname).  
Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias - FONALAP (Venezuela).







investigaciones en curso (valorización de la biodiversidad, validación de sistemas de producción, manejo integrado de plagas y enfermedades - MIPE) y, 2) la apertura de nuevas actividades como: el monitoreo de la sostenibilidad en fincas, el mejoramiento genético de los cultivos perennes amazónicos, la dinámica poblacional de las malezas y de los pastos, y el balance hídrico, entre otras.

### **La Puesta en Marcha de las Líneas Estratégicas: Subprogramas y Proyectos**

*PROCITROPICOS se propone poner en marcha sus líneas estratégicas en base a proyectos de transferencia de tecnología, investigación y capacitación, cuya formulación y ejecución será confiada a equipos cooperativos, coordinados por los cuatro Subprogramas (ver la próxima Sección). Dichos proyectos tienen las siguientes características comunes:*

- *Ser de carácter cooperativo y multinacional (entre las instituciones de los países miembros). Son dirigidos por los científicos más destacados, y valorizan los conocimientos disponibles (incluyendo los que aún no han sido publicados).*
- *Buscar la sostenibilidad. La mayoría de los proyectos se realizará en las propias condiciones de la producción y del medio ambiente (fincas de productores, bosques,...). El monitoreo de la sostenibilidad durante un lapso suficientemente largo (proyectos plurianuales) y bajo condiciones experimentales controladas, constituye la mejor forma de validar - in situ - las hipótesis sobre la sostenibilidad.*
- *Optimizar el germoplasma nativo, o que haya probado su adaptación a las condiciones amazónicas. Los proyectos buscan optimizar, sobre un base regional, los recursos genéticos disponibles o por conseguirse.*
- *Memorizar, en sistemas computarizados a nivel regional, los antecedentes disponibles y por conseguirse, facilitando el flujo de informaciones y los intercambios entre bases de datos.*
- *La capacitación, concebida como la transferencia y el intercambio de conocimientos para un uso racional, sostenible y rentable de los recursos naturales, que optimice la producción agrosilvopastoril. Esta forma de capacitación estará dirigida tanto a jóvenes universitarios (cursos teóricos y prácticas de campo), como a los profesionales de la investigación y de la transferencia de tecnología, y a los productores. Para éstos últimos, la capacitación podrá ser ofrecida directamente o mediante la elaboración y distribución de material didáctico. El Programa Cooperativo enfatiza el concepto de "capacitación para el Trópico".*



CUADRO 1  
LINEAS ESTRATEGICAS PARA LAS PRINCIPALES FORMAS  
DE USO DE LA TIERRA

FORMAS DE USO DE LA TIERRA		Componentes Ambientales Predominantes				LINEAS ESTRATEGICAS	CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGIAS		RESPALDO TECNICO Y EMPRESARIAL COMPLEMENTARIO
		BH	LB	SB	LV		POR TRANSFERIR	POR ADQUIRIR	
1. Extractivismo Nativo (comunidades indígenas) y de antiguos colonos		+	+	-	?	1.1 Domesticación de especies valorizables 1.2 Integración socioeconómica	-Especies valorizadas	-Biología y tecnología de especies promisorias -Manejo poblacional	-Abrir mercados -Organización
2. Extractivismo Maderero Forestal (Forestería)		+	+	-	?	2.1 Valorización de especies secundarias 2.2 Manejo del bosque 2.3 Silvicultura de especies valorizables	-Especies secundarias valorizadas	-Biología y tecnología de especies promisorias -Manejo del bosque -Sistemas de silvicultura	Abrir mercados y respaldar las empresas existentes -Bancos de semillas y plantones
3. Agricultura migratoria de Colonos		-	+	-	+	3.1 Estabilización 3.2 Integración socioeconómica	-Germoplasma de CA, Pastos y CP -Componentes de sistemas	-Validación de sistemas -Monitoreo de la sostenibilidad -Balance hídrico	-Abrir mercados brindar crédito, AT y capacitación -Bancos de semillas y plantones
4. Ganadería	Extensiva	-	+	+	+	4.1 Recuperación de pastos degradados 4.2 Intensificación sostenible	-Tecnologías de recuperación de pastos degradados -Componentes de sistemas	-Monitoreo de la sostenibilidad -Dinámica poblacional (malezas y pastos) -Validación de sistemas agrosilvopastoriles -Balance hídrico	-Respaldo técnico empresarial (empresas de producción de): .semilla .carne .leche .carne y leche
	Semi-intensiva	-	+	+	+	4.1 Recuperación de pastos degradados 4.3 Sistemas agrosilvopastoriles sostenibles			
5. Agricultura mecanizada de cultivos anuales	-Monocultivos	-	+	+	?	5.1 Diversificación de cultivos	-Rotaciones de cultivos -Cobertura/labranza mínima -Control de nutrición mineral	-Caracterización de calidad (tecnología/genética) -Balance hídrico -Reciclaje nutrientes -MIPEM	-Abrir mercados (normas de calidad) -Política de precios
	-Policultivos	-	+	+	+	5.2. Calidad/costos 5.3. Sistemas agrosilvopastoriles	-Control de plagas y enfermedades -Germoplasma	-Monitoreo de la sostenibilidad (validación)	
6. Agricultura especializada de cultivos perennes	-Tradicionales <sup>1</sup>	-	+	+	+	6.1 Calidad/costos 6.2 Control de plagas y enfermedades	-Germoplasma -Control nutrición mineral -Manejo	-Creación y multiplicación de variedades y clones resistentes -MIPEM	
	-No tradicionales (amazónicos) <sup>2</sup>	-	+	-	-	6.3 Optimizar el potencial genético 6.4 Controlar las plagas y enfermedades	-Germoplasma -Componentes de sistemas	-Mejoramiento genético -MIPEM -Monitoreo de la sostenibilidad	-Abrir mercados -Respaldar empresas agroindustriales

BH: Bosque Húmedo denso de tierra firme

LB: Límites del Bosque (áreas inundables y áreas recién desmontadas)

SB: Sabanas (Llanos y Cerrados)

LV: Laderas y Valles del Piedemonte

<sup>1</sup> Caucho, Palma aceitera, Café, Cacao, Pimienta

<sup>2</sup> Pejibaye, "Cupuacu", Castaña del Brasil, Guarandé, Camu-camu,...



## ***Los Subprogramas: Promoción y Organización de las Actividades***

***PROCITROPICOS está constituido por cuatro Subprogramas:***

- 1. Manejo Integrado de Suelos***
- 2. Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible***
- 3. Manejo y Conservación de Recursos Genéticos***
- 4. Informática Agropecuaria y Forestal Tropical.***

***A cada uno de ellos les cabe promover y organizar sus actividades, en base a proyectos específicos de transferencia de tecnología, investigación y capacitación. Las líneas estratégicas identificadas para cada forma principal de uso de la tierra, apuntan a que los Subprogramas se organicen de forma tal que permita la formulación de los siguientes grupos de proyectos:***

### ***1. Subprograma Manejo Integrado de Suelos***

***Se organizará alrededor de las siguientes bases para la formulación de los proyectos específicos:***

- ***Zoneamiento agroecológico. Delimitación y caracterización de zonas agroecológicas (a partir de informaciones disponibles), para permitir las comparaciones entre los países miembros de PROCITROPICOS, la selección de zonas prioritarias de investigación y de transferencia de tecnología, y la extrapolación de resultados experimentales hacia áreas que sean realmente representativas. Se privilegiarán los parámetros de fragilidad/sostenibilidad de los ecosistemas, en función del uso actual y potencial de la tierra.***
- ***Transferencia de conocimientos y tecnologías actualmente disponibles sobre prácticas de manejo de la fertilidad de los suelos, para mejorar la sostenibilidad de los sistemas de uso actual, en dos áreas prioritarias: 1) La recuperación de los pastos degradados; y 2) El mejoramiento de la sostenibilidad de los cultivos anuales mecanizados.***
- ***Investigación sobre las causas de la degradación y de la recuperación de los pastos, incluyendo el monitoreo agronómico de ensayos de validación en fincas, y trabajos analíticos conducidos en estaciones experimentales.***



## 2. Subprograma Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible

*Incluye tres componentes, (complementarios entre ellos):*

- *Un componente agronómico, que corresponde al manejo de cultivos anuales, de pastos y de cultivos perennes (incluyendo los árboles de uso múltiple);*
- *Un componente biológico, incluyendo: el mejoramiento genético de las nuevas especies, caracterizadas y ofrecidas por el Subprograma de Recursos Genéticos, así como el MIPE y malezas<sup>4</sup>; y*
- *Un componente socioeconómico, que caracterizará las diferentes condiciones de producción, y que estudiará las estrategias y las modalidades de la toma de decisiones de los agricultores, en lo que respecta a las tecnologías propuestas.*

*Los trabajos de este Subprograma serán conducidos para las diferentes formas de uso de la tierra, a partir de los elementos que se presentan en el Cuadro 2.*

*En una primera instancia, el Subprograma centrará sus actividades en la agricultura migratoria de los colonos y en actividades forestales (incluyendo árboles de uso múltiple), así como en el MIPEM.*

## 3. Subprograma Manejo y Conservación de Recursos Genéticos

*El principal objetivo de este Subprograma es el de combatir la pérdida de la diversidad genética de la flora, de la fauna terrestre y acuática, y de los microorganismos. Para alcanzar ese objetivo, la conservación "in situ" (reservas, parques nacionales), debe complementarse con la constitución o el reforzamiento de las colecciones "ex situ" (bancos de germoplasma), donde las especies que presenten los caracteres más favorables puedan ser evaluadas, multiplicadas y distribuidas. La conservación "in vitro" quedará favorecida. Los proyectos específicos de este Subprograma se organizarán alrededor de tres lineamientos principales:*

- *Apoyo al intercambio de los materiales genéticos disponibles, mediante la creación y funcionamiento de la "Red Regional de Recursos Genéticos para los Trópicos Suramericanos - TROPIGEN".*

---

<sup>4</sup> *El enmalezamiento constituye un componente muy crítico de la sostenibilidad de los cultivos anuales, de los cultivos perennes y de los pastos, que aún no ha sido suficientemente estudiado. Tiene que ser considerado en el manejo integrado de la protección de cultivos, por lo que pasa de MIPE a MIPEM, mediante el estudio científico de la dinámica de las poblaciones de malezas en función de los agrosistemas y de las técnicas de combate.*





**CUADRO 2**

**SUBPROGRAMA: SISTEMAS DE PRODUCCION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**  
**LINEAMIENTOS PARA FORMULACION DE PROYECTOS ESPECIFICOS, SEGUN LAS**  
**PRINCIPALES FORMAS DE USO DE LA TIERRA**

<b>FORMAS DE USO DE LA TIERRA</b>	<b>TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA</b>	<b>MONITOREO/ VALIDACION</b>	<b>INVESTIGACION</b>
<i>Extractivismo tradicional</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Especies valorizables</i></li> <li>- <i>Conservación</i></li> <li>- <i>Transformación</i></li> </ul>	<i>Sistemas de cultivos asociados</i>	<i>Plantas útiles para la alimentación, la medicina y la producción de fibras</i>
<i>Extractivismo forestal de especies maderables (forestería)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Especies valorizables</i></li> <li>- <i>Condiciones de acceso a mercados</i></li> </ul>	<i>Sistemas agrosilvopastoriles (especies de crecimiento rápido)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nuevas especies (caracterización/ poblaciones)</i></li> <li>- <i>Manejo del bosque</i></li> <li>- <i>Silvicultura de las especies valorizables</i></li> </ul>
<i>Agricultura migratoria de colonos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cultivos anuales</i></li> <li>- <i>Pastos asociados</i></li> <li>- <i>Cultivos perennes (germoplasma)</i></li> </ul>	<i>Sistemas agrosilvopastoriles</i>	<i>Modelación de sistemas sostenibles (parámetros de la degradación y de la regeneración)</i>
<i>Ganadería extensiva y semi-intensiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pastos (manutención y regeneración)</i></li> <li>- <i>Agroforestería</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pastos establecidos (regeneración)</i></li> <li>- <i>Sistemas agrosilvopastoriles</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Causas de la degradación y de la regeneración</i></li> <li>- <i>MIPEM</i></li> <li>- <i>Reciclaje de elementos minerales y de la materia orgánica</i></li> </ul>
<i>Cultivos anuales mecanizados</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Prácticas culturales</i></li> <li>- <i>Rotaciones</i></li> <li>- <i>Recuperación de suelos degradados</i></li> </ul>	<i>Comparación de sistemas degradados y sostenibles</i>	<i>Parámetros de la degradación y de la regeneración</i>
<i>Cultivos perennes tradicionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Palmeras</i></li> <li>- <i>Manejo de frutales</i></li> <li>- <i>Cacao, café</i></li> </ul>	<i>Prácticas culturales sostenibles</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mejoramiento genético:</i></li> <li>- <i><u>E.oleifera</u></i></li> <li>- <i><u>E.guineensis</u></i></li> <li>- <i>MIPEM</i></li> </ul>
<i>Cultivos perennes amazónicos (CPAs)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Germoplasma</i></li> <li>- <i>Prácticas culturales sostenibles</i></li> </ul>	<i>Sistemas de plantaciones asociadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mejoramiento genético de los CPAs</i></li> <li>- <i>MIPEM</i></li> </ul>



- *Apoyo a la colecta, a la conservación y a la caracterización de recursos genéticos.*
- *Apoyo a la armonización de la legislación y de los reglamentos sobre biodiversidad y recursos genéticos, y sobre los derechos de propiedad intelectual.*

#### **4. Subprograma de Informática Agropecuaria y Forestal Tropical**

*Se organizará alrededor de tres sistemas: 1) de información; 2) de intercambio de datos; y 3) de modelación.*

*Los sistemas de información tienen el objetivo principal de coleccionar, homogenizar y centralizar las informaciones disponibles en los bancos de datos de las instituciones de los ocho países. En la primera etapa, los temas prioritarios se concentrarán en: 1) yuca o mandioca (*Manihot esculenta*); 2) pastos; 3) palma africana; 4) pijuayo, pejibaye o "pupunha" (*Bactris gasipaes*); y 5) bovinos. Los dos primeros se conducirán en conjunto con las respectivas redes del CIAT. Los sistemas de intercambio de datos deben permitir la interconexión de las bases existentes, para los temas prioritarios. Al tercer sistema le cabe atender las necesidades de modelación de la sostenibilidad agroecológica y socioeconómica; será aplicado a las actividades de monitoreo de los Subprogramas de Suelos y de Sistemas de Producción.*

#### **Los Proyectos Específicos - Primera Etapa**

*En Anexo, se presenta los términos de referencia para la formulación de los quince Perfiles de Proyecto. De una manera general, la primera etapa de los proyectos comenzará en 1993 y consistirá de: 1) inventario y diagnóstico de los equipos y datos existentes, así como de los trabajos en curso; y 2) la elaboración de una estrategia y una metodología de trabajo, para la puesta en marcha de los proyectos a fines de 1993 o principios de 1994. Los Proyectos son los siguientes:*

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>Proyecto N° 1.</i> | <i>Zoneamiento agroecológico y sostenibilidad: áreas recién desmontadas y Piedemonte.</i>     |
| <i>Proyecto N° 2.</i> | <i>Recuperación de pastos degradados.</i>   |
| <i>Proyecto N° 3.</i> | <i>Recuperación de zonas degradadas por el uso intensivo de cultivos anuales mecanizados.</i> |
| <i>Proyecto N° 4.</i> | <i>Estabilización de la agricultura migratoria de los colonos.</i>                            |



- Proyecto N° 5. Manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas: cultivos anuales, cultivos perennes y pastos.*
- Proyecto N° 6. Valorización de especies amazónicas maderables y manejo sostenible del bosque.*
- Proyecto N° 7. Red TROPIGEN: Recursos genéticos amazónicos.*
- Proyecto N° 8. Rescate de la diversidad genética: Apoyo a la constitución de colecciones amazónicas.*
- Proyecto N° 9. Palma aceitera: Resistencia genética al amarillamiento mortal.*
- Proyecto N° 10. Bactris gasipaes: Evaluación, mejoramiento y manejo sostenible.*
- Proyecto N° 11. Balance hídrico en zonas de colonización: Cultivos anuales, cultivos perennes y pastos.*
- Proyecto N° 12. Yuca: Constitución de un base cooperativa de datos.*
- Proyecto N° 13. Cacao: Mejoramiento y manejo sostenible.*
- Proyecto N° 14. Café amazónico: Mejoramiento y manejo sostenible.*
- Proyecto N° 15. Crianza de búfalos: Contribución a la sostenibilidad de zonas inundables de la Amazonía.*

*Los quince proyectos corresponden a las seis principales formas de uso de la tierra y a los cinco subecosistemas ya mencionados, como muestra el Cuadro siguiente:*



**CUADRO 3**

**DISTRIBUCION DE LOS PROYECTOS INICIALES POR SUBECOSISTEMAS Y FORMAS DE USO DE LA TIERRA**

FORMAS DE USO DE LA TIERRA	SUBECOSISTEMA					PROYECTOS ESPECIFICOS	PROYECTOS COMUNES
	BH:	BDI	TyQ	S	PdM		
<b>EXTRACTIVISMO NATIVO</b>	+	++	?	-	?	15: <i>Búfalos</i>	<b>7: TROPIGEN</b>
<b>EXTRACTIVISMO FORESTAL</b>	++	+	?	-	?	6: <i>Forestería</i>	
<b>AGRICULTURA MIGRATORIA DE COLONOS</b>	-	-	++	-	+	1: <i>Zoneamiento</i> 4: <i>Estabilización</i> 11: <i>Balace Hídrico</i>	
<b>GANADERIA: Extensiva y Semi-intensiva</b>	-	-	+	++	+	2: <i>Rehabilitación de pastos</i>	
<b>AGRICULTURA MECANIZADA: Cultivos Anuales</b>	-	-	+	++	+	3: <i>Rehabilitación zonas degradadas</i>	
<b>CULTIVOS PERENNES: Tradicionales y Amazónicos</b>	++	+	+	+	+	9: <i>Palma aceitera</i> 10: <i>Bactris gasipaes</i> 13: <i>Cacao</i> 14: <i>Café</i>	
<b>PROYECTOS ESPECIFICOS</b>	6 9 10	15	1 3 4 11 13 14	2 3	1 14 13		
<b>PROYECTOS COMUNES</b>	7    8    5						

- BH:** Bosque Húmedo denso de tierra firme  
**BDI:** Bosque Denso Inundable ("várzeas",...)  
**TyQ:** Areas recién desmontadas (Tumba y Quema de la agricultura migratoria)  
**S:** Sabanas (Llanos y Cerrados)  
**PdM:** Valles y Laderas del Piedemonte (estribaciones de los Andes)





## ***Criterios de Priorización***

***Entre formas de uso de la tierra.*** En el cuadro general de PROCITROPICOS se ha identificado los factores de mayor alcance e impacto (sociales, políticos, económicos y ambientales), entre los cuales se destaca la agricultura itinerante de los colonos.

***Entre ecosistemas.*** El Trópico Húmedo y el Piedemonte aparecen como prioritarios por sus aspectos socioeconómicos y ambientales.

***Entre transferencia de tecnología e investigación.*** La primera aporta una contribución de más corto plazo a la solución de algunos problemas vigentes (y abre la puerta, mediante ensayos de validación, a nuevos conocimientos sobre la variabilidad del medio y del manejo).

***Entre proyectos de cada Subprograma.*** Aquí, la constitución de las unidades de apoyo metodológico puede ofrecer las condiciones necesarias para el desarrollo de los cuatro Subprogramas.



## ANEXOS



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 1

#### Zoneamiento Agroecológico y Sostenibilidad: Areas Recién Desmontadas y Piedemonte

##### Objetivos (1994-1996)

1. *Obtener las informaciones cartográficas sobre las actividades agrosilvopastoriles y sobre recursos naturales, para caracterizar y localizar los principales problemas de la sostenibilidad. Estas informaciones se obtendrán para, por lo menos, un ecosistema de evolución rápida y en riesgo de degradación irreversible de recursos naturales.*

*El ecosistema estudiado prioritariamente será el de las zonas en proceso de deforestación por los agricultores en los frentes de colonización de Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia.*

*El segundo ecosistema podrá ser estudiado será el del Piedemonte Amazónico (valles y colinas de los contrafuertes andinos).*

2. *Establecer los mecanismos de intercambio para los sistemas de información geográfica (SIG).*
3. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes.*

*Los resultados obtenidos permitirán la delimitación de zonas según la naturaleza y la importancia de los riesgos relacionados con las formas de explotación, y formular las recomendaciones para las respectivas situaciones. También permitirán determinar los factores de representatividad para los estudios de terreno actuales o futuros<sup>1</sup>.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de los trabajos preliminares a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los equipos existentes (cinco países, más instituciones científicas cooperantes).*

---

<sup>1</sup> *El Proyecto no se limitará a la síntesis de los datos disponibles, sino también a la obtención de datos actualizados (seguimiento, sensores remotos,...), en interacción con los Proyectos PROCITROPICOS N° 4 y 11 ("Estabilización de la Agricultura Migratoria de Colonos" y "Balance Hídrico en Zonas de Colonización: Cultivos Anuales, Cultivos Perennes y Pastos", respectivamente).*



- *Inventario de los trabajos ya disponibles.*
- *Inventario de los trabajos y proyectos en ejecución.*
- *Inventario de las metodologías utilizadas.*
- *Inventario de los equipos disponibles.*
- *Análisis y síntesis (consultores más un taller), de los requerimientos para la ejecución del proyecto (1994-1996).*
- *Formulación del proyecto.*

### Organización

- *Institución nacional responsable: FONALAP (Venezuela)*
- *Subprogramas de PROCITROPICOS involucrados: Manejo Integrado de Suelos, e Informática Agropecuaria y Forestal Tropical.*
- *Instituciones a consultar:*
  - . *ICA e INDERENA (Colombia)*
  - . *INIAP, CLIRSEN y Dirección de Regionalización del MAG (Ecuador)*
  - . *INIAA y ONERN (Perú)*
  - . *IBTA y CIAT/Santa Cruz (Bolivia)*
  - . *EMBRAPA/NMA e INPE (Brasil)*
  - . *CIAT/Unidad de Estudios Agroecológicos (Cali)*
  - . *ORSTOM (Francia, Ecuador y Brasil)*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992*
- *Duración de la misión: Cuatro semanas*
- *Número de participantes de la misión: Dos (FONALAP y EMBRAPA)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 3 000</i>	<i>6 000</i>
. <i>Viáticos: 60 x US\$ 130</i>	<i>7 800</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>2 000</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 580</i>
<b><i>Total</i></b>	<b><i>17 380</i></b>

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*





### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>3</sup>

- BERNACHIO, S. (1986). "Zonificación agroecológica de cultivos en áreas bajas del Trópico Húmedo en Venezuela". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido - Belem-EMBRAPA/CPATU (T.VI pp.209/223).*
- JONES, P. G. and others (1991). "A G.I.S. approach to identifying research problems and opportunities in natural resources management". *In: CIAT - A Strategic Plan (supplement), - pp.85-125. Cali, Colombia.*
- RODRIGUEZ DA SILVA, B. N. e outros (1986). "Zoneamento agrosilvopastoral da Amazônia: estado geral do conhecimento". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido Belem EMBRAPA/CPATU (pp. 225/240).*
- SANCHEZ, A. J., ARIAS, L. y COMERMA, J. (1982). "Delimitación y definición de unidades agroecológicas (metodología). FONALAP, Maracay, Venezuela. Serie C n.102 - 27p.
- SOUZA, L. e CAVEDON, A. (1986): "O projeto RADAM e o mapeamento dos recursos naturais na Amazônia". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido - Belem EMBRAPA/CPATU (T.VI pp195/207).*

---

<sup>3</sup> Existe importante literatura producida por instituciones especializadas de otros países, como por ejemplo: INDERENA (Colombia), Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ecuador), INLAA y ONERN (Perú), Academia de Ciencias (Bolivia), entre otras, que aún falta consultar.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 2

#### Recuperación de Pastos Degradados

##### Objetivos (1994-1996<sup>1</sup>...)

1. *Recuperar, a título demostrativo, superficies significativas de pastos degradados, de manera a permitir una difusión masiva de los conocimientos adquiridos y de las tecnologías generadas <sup>2</sup>.*
2. *Validar, en un medio real (fincas ganaderas), las recomendaciones de la investigación sobre la materia (descompactación de suelos, mejoramiento del perfil cultural, siembras asociadas a cultivos anuales, selección de especies forrajeras adaptadas).*
3. *Describir y medir los principales parámetros agroecológicos y socioeconómicos de las causas de la degradación y de la recuperación de pastos degradados, de modo a establecer modelos explicativos de carácter predictivo.*
4. *Establecer los procedimientos de intercambio de bases de datos relacionadas con pastos.*
5. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los equipos y trabajos (investigación y desarrollo).*  
- *Balance de conocimientos adquiridos y de metodologías.*  
- *Organización de un taller para la presentación de los inventarios, definición de objetivos, métodos y modalidades para la puesta en marcha del proyecto.*  
- *Formulación del proyecto.*

---

<sup>1</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente, particularmente para el Objetivo 3. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 a 1999.*

<sup>2</sup> *El proyecto ayudará a la definición de las modalidades de intervención de organismos públicos y privados.*



## Organización :

- *Instituciones nacionales responsables:*
  - . *ICA (Colombia)*
  - . *EMBRAPA (CPATU/CPAC)*
- *Subprogramas de PROCITROPICOS involucrados: Manejo Integrado de Suelos, e Informática Agropecuaria y Forestal Tropical.*
- *Instituciones a contactar: miembros de la RIEPT (CIAT) relacionados con el área geográfica de PROCITROPICOS, y CIAT/Cali (Programa de Pastos).*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>3</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Dos semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos (CIAT y EMBRAPA)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 2 000</i>	<i>4 000</i>
. <i>Viáticos: 30 x US\$ 130</i>	<i>3 900</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 500</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>940</i>
<i>Total</i>	<i>10 340</i>

---

<sup>3</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>4</sup>

- CIAT (varios autores, 1992). Documentos por publicar sobre: "Rice-pasture associations and sustainable legume based pastures".
- DIAS FILHO, M. B. (1990): "Plantas invasoras em pastagens cultivadas da Amazônia: estrategia de manejo y controle. CPATU (104p.).
- FISHER, M. J. and others (1992): "An integrated approach to understand soil- plant animal interactions on grazed legume-based pastures on tropical acid soils". CIAT-Cali (paper ref. nb. 763/1).
- HENTGEN, A. et autres (1987): "Systèmes d'élevage herbager en milieu équatorial". Séminaire INRA-Paris (455p.).
- MARES MARTINS, V. M. (1991): "The impact of livestock over environment". Mimeo 31. IDRC, Canada.
- RAO, I. M. and others (1992): "Adaptation responses of tropical grass/legumes pastures". CIAT-Cali (paper ref. nb. 621/1).
- SERRÃO, E. A. O. (1992): "Modelos alternativos para o desenvolvimento sustentado da pecuária em terras já alteradas na Amazônia". In: Anais do Seminario SIMDAMAZÔNIA. Belem (pp. 262-268), Governo do Pará.
- THOMAS, R. J. and others (1992): "Nutrient cycling via forage litter in tropical grass/legume pastures". Mimeo, 8p -CIAT-Cali (paper ref.nb. 620/1).
- TOLEDO, J. M. (1991): "Ganadería bajo pastoreo: parámetros de sostenibilidad". Mimeo, 32p. FUNDEAGRO, Lima, Perú.
- VISSAC, B. et autres (1987): "Prairies guyanaises et élevage bovin". Colloque INRA 347p.

---

<sup>4</sup> En Venezuela (FONALAP) y en Colombia (ICA), también existe abundante literatura, que también será consultada.





## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 3

#### Recuperación de Zonas Degradadas por el Uso Intensivo de Cultivos Anuales Mecanizados

##### Objetivos (1994-1996<sup>1</sup>...)

1. *Recuperar, a título demostrativo, superficies significativas de zonas degradadas por los cultivos anuales mecanizados, de modo a permitir una difusión masiva de los conocimientos adquiridos y de las tecnologías generadas <sup>2</sup>.*
2. *Validar, en un medio real (explotaciones agrícolas mecanizadas), las recomendaciones de la investigación sobre la materia (selección de variedades y ciclos culturales, rotación de cultivos, trabajos de suelos, coberturas, fertilización, tratamientos fitosanitarios,...).*
3. *Describir y medir los principales parámetros agroecológicos y socioeconómicos de las causas de la degradación y de la recuperación de los sistemas correspondientes, de modo a establecer modelos explicativos de carácter predictivo.*
4. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los equipos y trabajos (investigación y desarrollo).*  
- *Balance de conocimientos adquiridos y de metodologías.*  
- *Organización de un taller para la presentación de los inventarios, definición de objetivos, métodos y modalidades para la puesta en marcha del proyecto.*  
- *Formulación del proyecto.*

---

<sup>1</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente, particularmente para el Objetivo 3. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 a 1999.*

<sup>2</sup> *El proyecto contribuirá a definir las modalidades de participación de organismos públicos y privados.*



Organización:

- *Instituciones nacionales responsables:*
  - . *EMBRAPA (CPAC)*
  - . *FONALAP (Venezuela)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Manejo Integrado de Suelos*
- *Instituciones nacionales a consultar:*
  - . *ICA, Colombia*
  - . *CIAT, Santa Cruz, Bolivia*
- *Instituciones internacionales a consultar:*
  - . *CIAT, Cali (Programa de Arroz)*
  - . *CIMMYT (Programas de Maíz y Sorgo)*
  - . *CIRAD (Departamento de Cultivos Anuales)*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>3</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Tres semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos (EMBRAPA y FONALAP)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 2 000</i>	<i>4 000</i>
. <i>Viáticos: 42 x US\$ 130</i>	<i>5 460</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 750</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 121</i>
<i>Total</i>	<i>12 331</i>

---

<sup>3</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>4</sup>

- GOEDERT, W. J. (1983). "Management of the Cerrado Soils of Brazil: a review". *In: Journal of Soil Sciences*: 34 - pp.405/428.
- GOEDERT, W. J. (1987). "Management of the Acid Tropical Soils in the Savannas of South-America". *In: Management of Acid Tropical Soils for Sustainable Agriculture. Proceedings of an IBSRAM Inaugural Workshop. Bangkok, Thailand.*
- SEGUY, L. et autres (1991). "Gestion des sols et des cultures dans les zones de frontières agricoles des Cerrados humides du Centre-Ouest Brésilien". CIRAD/IRAT. Mimeo, 106p. Paris-Goiania.
- SEGUY, L. et autres (1991). "Evaluation de l'adoption par les agriculteurs du Centre-Ouest brésilien des technologies mises au point par la recherche franco-brésilienne". CIRAD/IRAT. Mimeo, 118p. Paris-Goiania.

---

<sup>4</sup> Existe abundante literatura especializada por producto, en Venezuela (FONAIAP), Colombia (ICA), Perú (INIAA), Brasil (EMBRAPA) y Bolivia (CIAT - Santa Cruz), que aún falta consultar.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 4

#### Estabilización de la Agricultura Migratoria de Colonos

##### Objetivos (1994-1996<sup>1</sup>...)

1. *Disminuir, y después detener, en superficies significativas, los daños a los bosques producidos por los frentes pioneros, a fin de permitir una difusión masiva de los conocimientos y tecnologías generados <sup>2</sup>.*
2. *Validar, en condiciones reales (explotaciones de colonos que aún dispongan de reservas forestales), las recomendaciones de la investigación sobre la materia (selección de variedades y ciclos culturales, rotación de cultivos, trabajos de suelos, establecimiento y manejo de pastos, seguimiento de la ganadería, selección y manejo de cultivos perennes, agroforestería, manejo de reservas forestales,...).*
3. *Describir y medir los principales parámetros agroecológicos, zoonosanitarios y socioeconómicos de la evolución de las técnicas y de los medios, de modo a establecer modelos explicativos de carácter predictivo (modelación de la sostenibilidad).*
4. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992<sup>3</sup>: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los equipos y trabajos (investigación y desarrollo).*  
- *Balance de conocimientos adquiridos y de metodologías.*

---

<sup>1</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente, particularmente para el Objetivo 3. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 a 1999.*

<sup>2</sup> *El proyecto contribuirá a definir las modalidades de participación de organismos públicos y privados.*

<sup>3</sup> *En el Seminario ICRAF/EMBRAPA sobre "Alternatives to Slash-and-Burn", realizado en Porto Velho, Rondonia, en febrero de 1992, se seleccionó dos áreas para América del Sur: el Estado de Rondonia en Brasil, y Yurimaguas en Perú. De hecho, trabajos importantes sobre la materia también se vienen conduciendo en Marabá, Brasil (CAT de Tocantins).*





- Organización de un taller para la presentación de los inventarios, definición de objetivos, métodos y modalidades para la puesta en marcha del proyecto.
- Formulación del proyecto.

Organización:

- Instituciones responsables:
  - . EMBRAPA (CPAF/Rondonia, CPAF/Acre, y CPAC)
  - . INIAA (Yurimaguas)
- Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.
- Otras instituciones nacionales a contactar:
  - . IBTA (Bolivia)
  - . INIAP (Ecuador)
  - . ICA, Colombia
- Instituciones internacionales de referencia:
  - . ICRAF (Coordinación para América Latina)
  - . CIAT (Programa "Límites del Bosque")
  - . CIRAD (Cultivos Anuales, Ganadería, SAR, Forestas)
  - . ORSTOM (Francia, Brasil y Ecuador).
- Calendario de la Primera Etapa<sup>4</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.
- Duración de la misión: Tres semanas.
- Especialistas necesarios para desarrollar las actividades de la misión técnica: Cuatro (INIAA, EMBRAPA, ICRAF, CIRAD)
- Costos, en US\$
 

. Pasajes aéreos: 4 x US\$ 3 000	12 000
. Viáticos: 84 x US\$ 130	10 920
. Secretaría, comunicaciones, informe	2 000
. Imprevistos (10%)	2 492
<b>Total</b>	<b>27 412</b>

---

<sup>4</sup> Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>5</sup>

- (Anónimo, 1992). "Agropecuária em Rondônia : um diagnóstico". Mimeo. 50p. Porto Velho, RO.
- BARRAL, H. (1987). "Usos del Suelo en la Amazonía Ecuatoriana: Napo". ORSTOM/INCRAE/PRONAREG - Quito, ECUADOR.
- BENITES, J. R. (1986). "Programa Nacional de Investigación y Promoción Agraria en Selva Peru". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido. Belem. EMBRAPA/CPATU (T. VI pp.401-411).*
- BEZERRA MENDONCA, J. F. e outros (1988). "Tecnologias geradas no âmbito do POLON OROESTE, 1988". EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho, RO, 20 pp.
- DE MIRANDA, E. E. (1991). "Avaliação do impacto ambiental da colonização em floresta amazônica". *In: Amazônia, a fronteira agrícola 20 anos depois. MPEG/ORSTOM - Belem.*
- FEARNSIDE, P. M. (1991). "Rondonia: estradas que levam a devastação". *In: Ciência Hoje. 12/91 (pp.116-121).*
- GARLAND, E. B. (1986). "Colonización en la selva peruana: formas de ocupación del espacio y racionalidad económica". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido. Belem. EMBRAPA/CPATU (T. VI, pp. 307-330).*
- ICRAF and others (1991). "Alternatives to Slash-and-Burn: a global strategy". Mimeo 42p. Nairobi, Kenya.
- SANCHEZ, P. A. and others (1982). "Amazon basin soils: management for continuous cultivation". *In: Science (vol.216, May 1982, pp 821/827).*
- SANCHEZ, P. A. (1990). "Deforestation Reduction Initiative: an imperative for world sustainability in the 21st Century". *In: Soils and the Greenhouse Effect (Edited by A. F. BOUWMAN) pp.375-382. John and Wiley & Sons. UK.*
- SILVA MARTINS, P. F. da, e CERRI, C. C. (1986). "Implicações ecológicas da exploração da Amazônia relacionadas com as modificações de matéria orgânica". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido. EMBRAPA/CPATU, Belem (T. VI, pp. 71-82).*

---

<sup>5</sup> Aún no se ha consultado la literatura de Colombia y Venezuela.



VILLACHICA, H. and others (1990). "Sustainable agriculture in the humid tropics of South America". *In: Sustainable Agricultural Systems. Soil & Water Conservation Society. Ankeny, Iowa, USA.*

WILKINS, J. V. (1991). "The search for a viable alternative to Slash-and-Burn agriculture in the Lowland plains of Bolivia". *In: Expl. Agric. (vol 22 pp. x/xx).*



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 5

#### Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Malezas<sup>1</sup>: Cultivos Anuales, Cultivos Perennes y Pastos

##### Objetivos (1994-1997)

1. *Perfeccionar los métodos de control, basándose en un mejor conocimiento de la biología, de la dinámica de desarrollo, de los organismos patógenos y dañinos, y de los medios agronómicos, biológicos y químicos de control.*
2. *Validar esos métodos, a nivel de fincas, sobre superficies significativas.*
3. *Formular y difundir las recomendaciones correspondientes.*
4. *Proponer y constituir laboratorios regionales de referencia para el MIPEM de cultivos anuales, de cultivos perennes y de pastos.*
5. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los equipos, trabajos e infraestructura (investigación y desarrollo).*  
- *Balance de conocimientos adquiridos y de metodologías.*  
- *Organización de un taller para la presentación de los inventarios, definición de objetivos, métodos y modalidades para la puesta en marcha del proyecto.*  
- *Formulación del proyecto.*

---

<sup>1</sup> MIPEM.





Organización:

- *Institución nacional responsable:*
  - . *ICA (Colombia)*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *EMBRAPA*
  - . *CIAT/Santa Cruz (Bolivia)*
  - . *INLAA (Perú)*
  - . *FONAIAP (Venezuela)*
- *Instituciones internacionales a consultar:*
  - . *CIRAD*
  - . *ORSTOM*
  - . *CATIE*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Dos semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos*
  - . *Cultivos Perennes (CIRAD<sup>3</sup>)*
  - . *Cultivos Anuales (ICA)*
  - . *Malezas en pastos (EMBRAPA)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 3 000</i>	<i>6 000</i>
. <i>Viáticos: 30 x US\$ 130</i>	<i>3 900</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 500</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 140</i>
<i>Total</i>	<i>12 540</i>

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*

<sup>3</sup> *Contribución escrita; no forma parte de la misión.*



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> *La dispersión temática y geográfica de la literatura existente sobre estos temas no permite resaltar artículos de carácter general. Existen numerosas referencias en los Institutos miembros de PROCITROPICOS. Fuera de la cuenca se destacan los trabajos del CATIE, de ORSTOM/CIRAD y de varias universidades Europeas y Norteamericanas.*



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 6

#### Valorización de Especies Amazónicas Maderables y Manejo Sostenible del Bosque

##### Componentes

1. *Valorización de especies forestales maderables conocidas como "secundarias";*
2. *Manejo del bosque - tanto del bosque denso como de sus límites - permitiendo la progresiva domesticación de las especies secundarias, así como de las especies actualmente comercializadas.*
3. *La silvicultura de las especies comercializadas actualmente, y de las especies secundarias, teniendo en cuenta la existencia de un mercado en expansión.*
4. *Los árboles de uso múltiple.*

##### Objetivos (1994-1996<sup>1</sup>...)

1. En cuanto a especies secundarias.
  - 1.1 *Diseminar los conocimientos adquiridos por diferentes centros de investigación, en particular sobre la base de las propiedades tecnológicas .*
  - 1.2 *Aumentar el número de las especies amazónicas demandadas por el mercado para diferentes usos: caracterizaciones tecnológicas y biológicas (incluyendo los habitats y la dinámica poblacional).*
2. En cuanto a manejo
  - 2.1 *En bosques densos, para una explotación comercial por vía de concesiones. Se trata de hacer una síntesis de los trabajos en curso (incluyendo los fracasos), de proseguir con los mas interesantes y de decidir nuevos ensayos, sobre la base de metodologías renovadas, y adaptables a los nuevos conocimientos derivados del Componente 1.*

---

<sup>1</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 en adelante.*



2.2 *En zonas de límites del bosque, para explotaciones artesanales (agricultores itinerantes, poblaciones autóctonas).*

3. *En cuanto a la silvicultura*

*Experimentar las condiciones de cultivo de aquellas especies cuyo mercado está asegurado, en asociación con cultivos anuales, cultivos permanentes, y pastos. Una síntesis de los conocimientos adquiridos (incluyendo los fracasos) es indispensable.*

4. *En cuanto a los árboles de uso múltiple*

4.1 *Difundir y validar, en explotaciones agrosilvopastoriles, los numerosos conocimientos adquiridos (cercas, rompe-viento, forrajes, leña y madera).*

4.2 *Profundizar los conocimientos sobre las condiciones de adaptación y de manejo.*

4.3 *Experimentar los mejoramientos genéticos (ampliación de la base de germoplasma, multiplicación,...) y agronómicos (manejo).*

5. *Objetivos comunes*

5.1 *Ofrecer los conocimientos necesarios para un manejo forestal sostenible (fuera de las reservas), tanto en bosques densos (concesiones) como en zonas límites del bosque (poblaciones migrantes y autóctonas).*

5.2 *Aumentar los conocimientos sobre la valorización de la biodiversidad forestal.*

5.3 *Capacitar cuadros técnicos de nivel superior, y elaborar documentos para la capacitación de los silvicultores.*

*Etapas Preparatorias*

1992: - *Elaboración de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*

1993: - *Inventario de los conocimientos (formales o informales), de los técnicos, de la infraestructura y de los equipamientos disponibles.*

- *Establecimiento de un balance de los conocimientos y de las metodologías.*





- *Organización de talleres para la presentación de los balances, definición de objetivos, métodos y modalidades para la puesta en marcha del proyecto.*
- *Formulación del proyecto.*

Organización:

- *Instituciones nacionales responsables:*
  - . *INIAA (Perú)*
  - . *EMBRAPA (CPATU)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *IBTA (Bolivia)*
  - . *INIAP (Ecuador)*
  - . *ICA (Colombia)*
  - . *FONAIAP (Venezuela)*
  - . *Guyana*
  - . *Suriname*
- *Instituciones internacionales de referencia:*
  - . *IICA*
  - . *CATIE*
  - . *ICRAF*
  - . *CIRAD*
  - . *ITTO*
  - . *UICN*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración: Tres semanas.*
- *Participantes de la misión: Cuatro (INIAA, EMBRAPA, IICA y CIRAD)*

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



-	<i>Costos, en US\$:</i>	
.	<i>Pasajes aéreos: 4 x US\$ 3 000</i>	<i>12 000</i>
.	<i>Viáticos: 84 x US\$ 130</i>	<i>10 920</i>
.	<i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>2 000</i>
.	<i>Imprevistos (10%)</i>	<i>2 492</i>
	<i>Total</i>	<i>27 412</i>



### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>3</sup>

- CAILLET, F. (1991). "L'aménagement des forêts tropicales". *Bois et Forêts des Tropiques (BFT)* 227 (pp17-24).
- CIAT (Santa Cruz - Bolivia, 1991). "Informe anual del programa de cultivos arbóreos e investigación en CRI". Mimeo, 137 p. Santa Cruz, Bolivia.
- EMBRAPA/CPATU (1991). "Encontro sobre pesquisa florestal na região de Tapajós". Documento final. Belem (69p).
- GOMEZ-POMPA, A., and others (1991). "Rain Forest Regeneration and Management" *Man & Biosphere Serie. Unesco. Paris* (457p).
- GUZMAN GUZMAN (1992). "Informe técnico del avance del proyecto: Estudios básicos y tecnológicos de la madera". INIAA/Ucayali, Perú. Mimeo, 90p.
- ITTO/CTFT (1990). "Atlas des bois tropicaux d'Amérique Latine" (218p). Paris.
- LESCURE, J. P. and BOULET, R. (1985). "Relationships between soil and vegetation in a tropical forest in French Guyana" *In: Biotropics*. 17 (2), pp 155-164.
- MACEDO DA SILVA, J. N. e UHL, C. (1992). "Atividade madeireira como uma alternativa viável para a utilização sustentada dos recursos florestais na Amazônia Brasileira". *In: Anais do Seminário SINDAMAZONIA. Belem* (pp.257-261). Governo do Pará.
- PARANT, B. (1986). "Un nouveau système constructif pour la réalisation des maisons en bois en zone tropicale". *In: Bois et Forêts des Tropiques (BFT)*, n. 24 (pp.83/93).
- PEREIRA DE CARVALHO, J. O. (1987). "Subsidios para o manejo de florestais naturais na Amazônia Brasileira: resultados de pesquisa da EMBRAPA/IBDF/PNPF". Belem EMBRAPA/CPATU (35p).
- REYES INCA, P. (1992). "Avances y resultados del proyecto de estudio conjunto sobre investigación y regeneración de bosques en la zona amazónica de la selva del Perú". INIAA/Pucallpa, Perú (mimeo 120p).
- THIEL, J. (1988). "La brique en bois" *Bois et Forêts des Tropiques (BFT)* n.216 (pp 7788).

---

<sup>3</sup> Falta por revisar la abundante literatura del CATIE sobre el manejo del bosque húmedo de América Central. Existe también una abundante literatura de carácter botánico, ecológico y forestal, sobre el bosque húmedo de la Guyana Francesa (cf. ORSTOM, CTFT, CNRS, en particular). También falta revisar la literatura de Colombia, Ecuador y Venezuela.



VANTOME, P. (1988). *"Importance et évolution de la filière bois au Brésil: contribution de l'Amazonie"*. *Bois et Forêts des Tropiques (BFT) n. 215 (pp 61-74)*.

VANTOME, P. (1991). *"The timber export potential from the Brazilian Amazon"*. *Bois et Forêts des Tropiques (BFT) n.227 (pp 69-74)*.





## PROCITROPICOS

### NOTA INTRODUCTORIA A LOS PROYECTOS N° 7 y N° 8

#### Red TROPIGEN para el Rescate y la Conservación de Recursos Genéticos Amazónicos para un Desarrollo Sostenible

*La protección de la biodiversidad de la cuenca amazónica constituye una de las prioridades de PROCITROPICOS.*

*Las instituciones miembros de PROCITROPICOS tienen unidades especializadas para la colección y conservación de germoplasma nativo, siendo ya elevado el número de especies correspondientes.*

*Asimismo, dichas instituciones reconocen que la valorización económica del germoplasma nativo constituye un elemento decisivo de la protección de la biodiversidad, siempre y cuando se realice con criterios de sostenibilidad.*

*Sin embargo:*

- *El conocimiento mutuo de los recursos genéticos es apenas incipiente, y muy fragmentado;*
- *las colecciones de germoplasma están dispersas, no solamente entre los países, sino también entre las instituciones de cada país;*
- *dichas colecciones son mantenidas en forma rutinaria, con procedimientos empíricos, que no llevan en consideración la biología reproductiva, la estructura genética de las muestras que representan poblaciones y la integridad genética del germoplasma conservado;*
- *el personal que trabaja en recursos genéticos tiene poco entrenamiento en el área, como por ejemplo, en botánica sistemática y variabilidad genética para colecta de germoplasma vegetal;*
- *los sistemas de recursos genéticos no disponen de manuales o guías de procedimientos para los diferentes tipos de germoplasma;*
- *el seguimiento de las acciones con recursos genéticos, no dispone de "Comités de asesoramiento por tipos de germoplasma" ("Crop Advisory Committees"), que puedan evaluar las actividades y determinar la situación, las necesidades y los progresos;*
- *las actividades de colecta y conservación in situ, necesitan cada vez más de acciones de prospección de la biodiversidad, para identificar áreas donde la diversidad genética pueda estar concentrada;*



- *el germoplasma coleccionado necesita ser caracterizado y evaluado, con descriptores adecuados para su compatibilización y uso por los programas de mejoramiento genético;*
- *las bases de datos sobre recursos genéticos de los sistemas nacionales, necesitan ser almacenadas con seguridad y cuidados especiales, así como estar disponibles para su integración y utilización en los sistemas nacionales, regionales o globales;*
- *los procedimientos utilizados en las técnicas y metodologías de conservación de los recursos genéticos, necesitan de refinamientos científicos, ya que, en muchos casos fueron establecidos más en función de consideraciones empíricas que en base a resultados experimentales;*
- *los sistemas nacionales de cuarentena necesitan ser fortalecidos para facilitar el flujo de germoplasma así como el control de plagas y enfermedades que pueden estar presentes;*
- *la investigación científica para la definición de biotecnologías adecuadas para la conservación, caracterización e intercambio de germoplasma, necesitan de un apoyo más efectivo. Como ejemplo de estas técnicas se puede señalar el cultivo de tejidos, la criopreservación y el "DNA finger print";*
- *finalmente, se observa la falta de:*
  - . *mecanismos que permitan mantener las actividades con recursos genéticos sobre bases autosustentables;*
  - . *mejoradores con entrenamiento en el área de los recursos genéticos, así como de programas de mejoramiento dinámicos y capaces de utilizar el germoplasma disponible;*
  - . *sistemas de información ágiles y adecuados para archivar y recuperar las informaciones del germoplasma, cuando sean requeridas;*
  - . *apoyo gubernamental, talvez como consecuencia del uso insuficiente de los sistemas de recursos genéticos establecidos y del mal dimensionamiento de las actividades y sistemas. Probablemente exista también, una falta de concientización de las autoridades en particular y de la sociedad en general.*

*Por lo tanto, PROCITROPICOS promueve la constitución de la Red Regional de Recursos Genéticos (Red TROPIGEN, Proyecto N° 7), como órgano integrador y rector de la valorización de los recursos genéticos amazónicos (Proyecto N° 8).*

*La constitución de la Red es previa a la puesta en marcha del Proyecto N° 8. En particular, la Red TROPIGEN tendrá que realizar, durante 1993, diferentes diagnósticos, proponer una estrategia regional y un programa plurianual (1994-1998) de actividades para el Proyecto N° 8, y establecer el presupuesto correspondiente.*



*Por consiguiente, los Proyectos N° 7 y N° 8 contarán con presupuestos autónomos:*

- *Red TROPiGEN: para los años 1993-1997.*
- *Valorización de los Recursos Genéticos Amazónicos: para los años 1994-1998.*



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 7

#### Red TROPIGEN; Recursos Genéticos Amazónicos

##### Constitución, Dirección y Mandato

1. *La Red TROPIGEN estará constituida por Miembros Permanentes y Miembros Corresponsales. Son Miembros Permanentes las instituciones de PROCITROPICOS, y aquellas que participen activamente en las actividades. Son Miembros Corresponsales aquellas instituciones que puedan ofrecer y recibir las informaciones de la Red (profesionales de los países miembros e instituciones internacionales). La participación del IBPGR como Miembro Permanente de la Red será muy deseable.*
2. *La Red será dirigida por un Comité Internacional, integrado por representantes calificados de las ocho instituciones nacionales miembros de PROCITROPICOS, con experiencia y cargos de responsabilidad en recursos genéticos.*
3. *La Red tendrá el mandato de mantener permanentemente informadas a las instituciones nacionales miembros de PROCITROPICOS, y de proponer una estrategia plurianual y un programa cooperativo de actividades.*

##### Objetivos

1. *Identificar y evaluar las áreas de biodiversidad y las colecciones existentes;*
2. *Proponer prioridades en cuanto a áreas, géneros y especies;*
3. *Constituir colecciones regionales de referencia;*
4. *Unificar los procedimientos de descripción y manejo;*
5. *Capacitar al personal profesional y técnico;*
6. *Promover y organizar campañas de recolección de nuevo germoplasma, tanto para enriquecer las colecciones actuales como para constituir nuevas (rescate de la biodiversidad). Se dará especial énfasis a las áreas sometidas a una fuerte erosión genética (Piedemonte, Llanos y Cerrados);*
7. *Identificar comunidades y poblaciones en sus espacios de origen (sea de diversidad genética o de dispersión geográfica) para posibilitar los trabajos de recolección de especies tradicionales prioritarias y de valor económico potencial, así como para la regeneración y conservación de los bancos de germoplasma de la región;*





8. *Promover, entre los países amazónicos, el establecimiento conjunto y coordinado de áreas de protección de la biodiversidad, la gestión comunitaria de estas áreas y el uso de las mismas para el desarrollo tecnológico y científico de la región;*
9. *Contribuir a la armonización de la actuación de las instituciones nacionales responsables de la administración de las áreas protegidas con la actuación de las instituciones responsables de la preservación, conservación y uso de recursos genéticos.*

#### Actividades Preliminares de la Red

1. *Diagnóstico institucional a nivel regional: recursos humanos, infraestructura, áreas de investigación (factores críticos, ventajas comparativas); estado de los inventarios de recursos genéticos de los países y de los sistemas de información; sistemas de preservación de la biodiversidad, intercambio, cuarentena, manejo, conservación y regeneración de germoplasma.*
2. *Establecimiento de un "pool" de instituciones públicas y privadas (miembros asociados y corresponsales de la Red).*
3. *Reuniones técnicas periódicas (análisis del diagnóstico; elaboración de una estrategia regional y del programa cooperativo, temas por especies y/o áreas; legislaciones; capacitación; difusión de tecnología; manejo de la información; articulación con los S.I.Gs; fortalecimiento de la infraestructura física de las instituciones).*

#### Recursos Necesarios para el Período 1993-1997

1. *De personal:*
  - *Un Coordinador Internacional (cargo permanente).*
  - *Científicos especializados (tiempo parcial o completo) miembros o corresponsales de la red: contribución de los países.*
  - *Una secretaria bilingüe (cargo permanente).*
2. *De infraestructura (una Oficina Central, localizada en las instalaciones del CIAT/Cali).*
3. *De equipos: secretariado, telecomunicaciones, almacenamiento e intercambio de datos.*
4. *De funcionamiento:*
  - *viajes del Coordinador Internacional*
  - *reuniones del Comité Internacional (mínimo de cuatro por año)*
  - *encuentros, visitas, seminarios*
  - *estudios especializados (preparatorios a la elaboración de las actividades específicas)*
  - *comunicaciones,*
  - *publicaciones.*



## ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS RELEVANTES

- BARRETO DE CASTRO, L. A., e SANTOS, M. DE MIRANDA (1992). "Componentes de uma estratégia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia: Biodiversidade, recursos genéticos e biotecnológicos". *In: Anais do Seminário SINDAMAZONIA*. Belem (pp 285/289, Governo do Pará).
- CORADIN, L. (1992). "Biodiversity: Management and conservation of genetic resources". *In: "Reunión sobre la capacidad de investigación en temas de medio ambiente en América Latina y El Caribe"*. IDRC. Montevideo. Enero 1992, (mimeo 38p).
- EMBRAPA (1991). "Estratégias integradas para a conservação dos recursos genéticos da Amazônia" (mimeo 96p - Brasília).



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 8

#### Valorización de los Recursos Genéticos de los Trópicos Suramericanos

*Este Proyecto será realizado por las instituciones miembros de PROCITROPICOS, en forma cooperativa (regional), de conformidad con las recomendaciones del Comité Internacional de la Red TROPIGEN (Proyecto N° 7).*

#### Principales Actividades:

##### 1. Del punto de vista de la investigación:

- *delimitación de áreas representativas de la biodiversidad y la identificación de los recursos genéticos regionales;*
- *definición de prioridades en cuanto a áreas, géneros y especies por rescatar (ver resumen bibliográfico);*
- *conservación in situ (reservas genéticas);*
- *conservación ex situ (bancos de germoplasma);*
- *enriquecimiento de la variabilidad genética de las colecciones existentes;*
- *caracterización y evaluación del germoplasma (morfología, citogenética, bioquímica molecular, evaluación agronómica y tecnológica);*
- *multiplicación y regeneración del germoplasma conservado;*
- *establecimiento de mecanismos y procedimientos comunes para la utilización del germoplasma a nivel regional.*

##### 2. Del punto de vista de la transferencia de tecnología:

- *inventario de la literatura científica y técnica disponible a nivel regional;*
- *identificación de los usuarios más relevantes (institutos, universidades, empresas, productores agropecuarios...);*
- *intercambio regional de informaciones técnicas sobre los recursos genéticos incluyendo biotecnología, biología molecular y celular, manejo de*



*información/difusión de los conocimientos, a través de diversos recursos mediáticos;*

- *difusión de germoplasma y evaluación de su uso.*

3. *Del punto de vista de la capacitación:*

- *identificación de áreas temáticas prioritarias por especialidades profesionales y técnicas;*
- *elaboración de material didáctico especializado;*
- *organización y realización de cursos, seminarios y talleres (con énfasis en las biotecnologías);*
- *identificación de las posibilidades y fuentes de capacitación a nivel post- grado, tanto intra como extra regional.*

4. *Fortalecimiento material de las instituciones de la red:*

- *identificación de los niveles mínimos de equipamientos necesarios para la participación activa y eficiente de las instituciones nacionales en el proyecto;*
- *determinación de las necesidades de equipamientos de laboratorios, instalaciones de frío, informática, así como de las instalaciones de los bancos de germoplasma.*

*Recursos Necesarios para el Período 1994-1998*

*Serán definidos para cada una de las actividades. Sin embargo:*

- *Estarán estrechamente ligados (investigación, transferencia, capacitación y fortalecimiento material);*
- *el diagnóstico institucional regional realizado por la Red TROPIGEN (Proyecto N° 7) permitirá la definición de la infraestructura y recursos humanos mínimos en los países, para la recolección, conservación y manejo de recursos genéticos.*

*Por lo tanto, el Proyecto N° 8 contemplará:*

- *una masa crítica de recursos humanos calificados para cada país;*





- *una relación de la infraestructura y equipamientos para el reforzamiento de los países (áreas de conservación, bancos de germoplasma, laboratorios);*
- *el costo de funcionamiento de los estudios y levantamientos necesarios (áreas de conservación, levantamientos específicos).*

*Un presupuesto plurianual (1994-1998) será establecido, en función de un programa de actividades prioritarias, de los aportes nacionales y de los recursos complementarios necesarios. Esto será el resultado de los que el Comité Internacional de la Red TROPGEN realizará durante 1993.*



## ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS RELEVANTES

- BARRETO DE CASTRO, L. A., e SANTOS, M. DE MIRANDA (1992). "Componentes de um a estratégia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia: Biodiversidade, recursos genéticos e biotecnológicos". In: Anais do Seminário SINDAMAZONIA. Belem (pp 285/289, Governo do Pará).
- CORADIN, L. (1992). "Biodiversity: Management and conservation of genetic resources". In: "Reunión sobre la capacidad de investigación en temas de medio ambiente en América Latina y El Caribe". IDRC. Montevideo. Enero 1992, (mimeo 38p).
- EMBRAPA (1991). "Estratégias integradas para a conservação dos recursos genéticos da Amazônia" (mimeo 96p - Brasília).
- WATSON CISNEROS, E. (1985). Cultivos Tropicales Adaptados a la Selva Alta Peruana, Particularmente al Alto Huallaga. Fondo del Libro. Banco Agrario del Perú. 357p.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 9

#### Palma Aceitera: Resistencia Genética al Amarillamiento Mortal

##### Objetivos (1993-1998)

1. *Obtener nuevas variedades de palma aceitera, asociando la resistencia al "amarillamiento"<sup>1</sup> a una productividad satisfactoria, mediante cruzamientos entre las variedades disponibles de Elaeis oleifera (de origen americano y resistente a esa enfermedad) y las de Elaeis guineensis (de origen africano y sensible a la enfermedad, altamente productiva).*
2. *Multiplicar las variedades y clones que presenten las características satisfactorias, para su difusión en las zonas afectadas por la enfermedad, ofreciendo una alternativa viable para satisfacer las necesidades crecientes de aceites alimenticios (y, eventualmente, sustitución de combustible diesel de origen fosil).*

##### Localización

*Estación del CPAA/EMBRAPA de Rio Urubú (localizada a dos horas de Manaus, por tierra), en la cual se encuentra una de las colecciones mundiales de E. guineensis y una de las dos colecciones latinoamericanas de E. oleifera. Consecuentemente, constituye un lugar único en América Latina, con vocación regional para los países de PROCITROPICOS y para otros países tropicales (Meso América).*

##### Proyectos Complementarios

1. *El CPAA/EMBRAPA y el IRHO/CIRAD, socios científicos desde la creación de Rio Urubú, están negociando actualmente la asociación con alguna empresa privada para la producción y venta de semillas, y la producción de aceite bruto o refinado. Las inversiones correspondientes deberán ser recuperadas en cinco años, en función de una demanda importante de semillas de variedades productivas de E. guineensis.*
2. *El CENARGEN/EMBRAPA ha presentado ante el Global Environment Facility (GEF), un proyecto de mantenimiento de las principales colecciones brasileras, incluyendo las de Rio Urubú.*

---

<sup>1</sup> *Enfermedad mortal.*



3. *El presente Proyecto PROCITROPICOS (Nº 9), cubre el componente de investigación necesario para la valorización del material genético disponible.*

*Elaboración del Proyecto<sup>2</sup>*

*Dos investigadores que trabajan actualmente en el CPAA (uno de EMBRAPA y otro del CIRAD), elaborarán los elementos detallados de los programas de investigación a ser desarrollados, las contribuciones de las partes, las necesidades anuales de financiamiento, y el Perfil de Proyecto.*

*Fecha límite: 15 de setiembre, 1992.*

---

<sup>2</sup> *La formulación del Perfil de Proyecto no representará costos a nivel nacional. La participación del especialista del CIRAD será financiada con recursos externos.*





## ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS RELEVANTES

- BARCELOS, E. e DURAES (FOM) 1986. "Dendé: una nueva opción agrícola" EMBRAPA/CPAA - 18p.
- BARCELOS, E., AMBLARD, P. (1988). "Melhoramento genético: solução para o problema da podridão da folha do dendezeiro". International Seminar on the identification and control of the organism(s) and/or factor(s) causing the spearot syndrome in oil palm. Paramaribo, Suriname. 8/12 March 1988.
- EMBRAPA/CPAA (1992). "Programa Nacional de Dendé: Estação Experimental de Dendé do Rio Urubu". Manaus. Mimeo 53p.
- EMBRAPA/CPAA (1991). "Pesquisa com Dendé na EMBRAPA: Estação Experimental de Dendé do Rio Urubu: importância, situação atual e perspectivas". Manaus, mimeo 12p.
- HERCULES, M. S., FREIRE, F. C. O. (1988). "O amarelamento fatal (AF) do dendezeiro (Elaeis guineensis) no Brasil". International Seminar on the identification and control of the organism(s) and/or factor(s) causing the spearot syndrome in oil palm. Paramaribo, Suriname. 8/12 March 1988.
- LE GUEN, V., AMBLARD, P., OMORE, A., KOUTOU, A., MEUNIER, J. (1991). "Le programme hybride interspécifique Elaeis oleifera x Elaeis guineensis de l'IRHO. Oléagineux, 46 (12), pp 479-487.
- MIELKE, S. (1991). "Economic prospects for oilseeds, oil & fats, towards the 21st. Century". In: Palm Oil Conference. Porim, Kuala Lumpur. Mimeo 15p.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 10

#### Bactris gasipaes<sup>1</sup>: Evaluación, Mejoramiento y Manejo Sostenible

##### Objetivos (1994-1996<sup>2</sup>...)

1. *Diversificar los usos de esta palmera: palmito, almidones, aceite, proteínas.*
2. *Mejorar las condiciones de explotación mediante el:*
  - *mejoramiento genético (calidad, porte, productividad, resistencia a plagas y enfermedades);*
  - *mejoramiento de las prácticas culturales, para disminuir los costos de producción y optimizar la sostenibilidad agroecológica (plantaciones especializadas);*
  - *establecimiento de sistemas de producción a base de esta palmera (asociaciones con cultivos anuales, con otros cultivos perennes y con pastos);*
  - *perfeccionamiento de las técnicas post-cosecha (conservación, manejo artesanal o industrial).*
3. *Constituir una base de datos genéticos, agronómicos y tecnológicos.*
4. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Evaluación de las colecciones existentes (Perú y Brasil, principalmente) y sus principales características, así como la disponibilidad de datos.*

---

<sup>1</sup> *Pijuayo, Pejibaye, "Pupunha".*

<sup>2</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 y en adelante.*



- *Establecimiento de un balance de los conocimientos agronómicos, genéticos, fisiológicos y tecnológicos, incluyendo los trabajos en curso.*
- *Organización de un taller con la participación de investigadores, productores e industriales, para la presentación y discusión de las etapas anteriores, y para proponer un programa cooperativo plurianual de investigación entre los países interesados, que será apoyado por la institución que reúna la colección central.*
- *Formulación del proyecto.*

### Organización:

- *Instituciones nacionales responsables:*
  - . *INLAA (Perú)*
  - . *EMBRAPA/CPAA (Brasil)*
- *Otras instituciones nacionales, con posibilidades de participación:*
  - . *INPA (Manaos, Brasil)*
  - . *EMBRAPA/CTAA (Brasil)*
  - . *ICA (Colombia)*
  - . *CIAT/Santa Cruz (Bolivia)*
- *Instituciones internacionales de referencia:*
  - . *CATIE*
  - . *CIRAD*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Manejo y Conservación de Recursos Genéticos.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>3</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Dos semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos (INLAA y CIRAD)*

---

<sup>3</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



-	<i>Costos, en US\$:</i>	
.	<i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 2 000</i>	<i>4 000</i>
.	<i>Viáticos: 30 x US\$ 130</i>	<i>3 900</i>
.	<i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 500</i>
.	<i>Imprevistos (10%)</i>	<i>940</i>
	<i>Total</i>	<i>10 340</i>





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>4</sup>

- BALICK, M.J. (1986). "Palm and Development in the Humid Tropics". *In: Primeiro Simpósio do Trópico Úmido. Belém. EMBRAPA/CPATU. T.VI pp 121/140*
- CLEMENT, Ch.R. and MORA/URPI, J. (1984). "The Pejibaye (*Bactris gasipaes*): multi-use potential for the humid tropics". 23rd. Annual Meeting, Society for Economic Botany. College Station.
- CLEMENT, Ch.R. (1991). "Pupunha: uma árvore doméstica". *Ciência Hoje. Dezembro 1991. pp 66/73.*
- CLEMENT, Ch.R. and ARCKOU, D.B. (1991). "The Pejivaye (*Bactris gasipaes*) as an oil crop: potential and breeding strategy" *In: Oleagineux. Vol. 6 n° 7. Juillet 91. pp 293, 299, Paris, France.*

---

<sup>4</sup> Existen referencias en varios institutos miembros de PROCITROPICOS en cuanto al rescate de la variabilidad genética y al manejo (ICA/Colombia - INIAA/Perú - CIAT/Santa Cruz, Bolivia y EMBRAPA/Brasil), que aún falta consultar.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 11

#### Balance Hídrico en Zonas de Colonización: Cultivos Anuales, Cultivos Perennes y Pastos<sup>1</sup>

#### Objetivos (1993-1996<sup>2</sup>...)

1. *Establecer los términos del balance hídrico de los principales cultivos practicados por la agricultura migratoria (cultivos anuales, cultivos perennes y pastos).*
2. *Experimentar y evaluar las prácticas culturales, en función de la optimización de la alimentación hídrica y de sus consecuencias (particularmente sobre la nutrición mineral y sobre la competencia de las malezas).*
3. *Constituir una base de datos agroclimáticos y analizar las relaciones alimentación hídrica/rendimiento para las distintas condiciones edafoclimáticas y de manejo, presentes o por crearse.*
4. *Elaborar un modelo de manejo del riesgo agro-edafo-climático capaz de integrar las condiciones socioeconómicas.*
5. *Evaluar la eventual evolución en el tiempo, después de la deforestación, de los términos del balance hídrico y de sus consecuencias sobre la conducta de los sistemas de cultivo.*
6. *Constituir un "laboratorio especializado" de vocación regional.*
7. *Capacitar a jóvenes universitarios sobre los conceptos y métodos correspondientes.*
8. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes, y ofrecer los elementos necesarios para la capacitación de los agricultores.*

#### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*

---

<sup>1</sup> *Este proyecto estará localizado en las mismas áreas del Proyecto PROCITROPICOS N° 4 ("Estabilización de la Agricultura Migratoria de Colonos), y complementará los trabajos en curso sobre los bosques (Manaos) y sobre los Cerrados (CPAC/EMBRAPA).*

<sup>2</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente, particularmente para los Objetivos 3, 4 y 5. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 a 1999.*



- 1993:
- *Inventario de los trabajos (incluyendo bancos de datos, equipos, infraestructura física y humana,...)*
  - *Establecimiento de un balance de los conocimientos y de las metodologías existentes.*
  - *Organización de un taller regional con la participación de investigadores. Presentación y discusión de los balances, propuesta de un programa cooperativo plurianual y discusión de sus objetivos.*
  - *Formulación del proyecto.*

Organización:

- *Institución nacional responsable:*
  - . *EMBRAPA/CPATU (Brasil)*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *FONAIAP (Venezuela)*
  - . *ICA (Colombia)*
- *Instituciones internacionales de referencia:*
  - . *CIAT*
  - . *CIRAD*
  - . *ORSTOM*
  - . *Instituto de Hidrología (Inglaterra)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>3</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992*
- *Duración de la misión: Tres semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos (CPATU/EMBRAPA y CIRAD)*

---

<sup>3</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



-	<i>Costos, en US\$:</i>	
.	<i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 3 000</i>	<i>6 000</i>
.	<i>Viáticos: 42 x US\$ 130</i>	<i>5 460</i>
.	<i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 750</i>
.	<i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 321</i>
	<i>Total</i>	<i>14 531</i>





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>4</sup>

- AGRHYMET (1991). "Le logiciel de diagnostic hydrique DHC". Rapport Agrhymet Niamey. Mars 1991.
- CHOPART, J.L. et SIBANT, P. (1991). "PROBE: programme de bilan de l'eau". *In: Memoires et Travaux de l'IRAT n° 17, 78p. Montpellier, France.*
- ELDIN, M. et autres (1989). "Le risque en agriculture". ORSTOM, Paris 6196.
- MONTEIH, J.L. (1992). "How do crops respond to weather ?" *In: Influence du climat sur les cultures tropicales; pp 17-36,. Séminaire régional IFS/Stockholm. CTA Wageningen-Ouagadougou 1991.*
- MUCHOW, R.C. (ed) and others (1991). "Climatic risk in crop production: Models and management for the Semiarid Tropics; International Symposium on Climatic risk in Crop Production". Brisbane, Australia. Wallingford, UK. 547p.
- NIMER, E. e BRANDÃO, A.R. (1989). "Balance hídrico e clima da região dos cerrados". IBGE, Rio de Janeiro, 270p.
- REFFYE de, P. and others (1988). "Plant models faithful to botanical structure & development". *Computer Graphics 22(4) 141-150.*
- SALATI, E. and others (1984). "Amazon basin: a system in equilibrium". *In: Science. Vol. 225, n° 4658, 13/7/84 pp 129-138.*
- SALATI, E. and others (1991). "Possible climatic impacts of tropical deforestation". *Climatic change 19. pp 177-196. Kluva Ac.P. Netherlands.*
- STEINMETZ, S. and others (1984). "Evaluation of climatic risk on upland in Brazil". *In: CIRAD/ISRA "La Sécheresse en zone intertropicale: pour une lutte intégrée". Séminaire Dakar Sept. 84 - 592 pp. Paris*

---

<sup>4</sup> Existen referencias, sin consultar todavía, en FONALAP (Venezuela) e ICA (Colombia). El CIAT (Cali) tiene computarizados y memorizados en SIGs los datos climáticos disponibles de la cuenca amazónica.



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 12

#### Yuca<sup>1</sup>: Constitución de una Base Cooperativa de Datos

##### Objetivos (1994-1995)

1. *Establecer -- entre las instituciones de los países miembros de PROCITROPICOS -- un sistema de intercambio de datos disponibles sobre la yuca, en lo que refiere a los aspectos genéticos, agronómicos, protección del cultivo, y tecnologías, entre otros.*
2. *Contribuir a la formación y capacitación de técnicos de nivel superior, de acuerdo a las actividades científicas correspondientes.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los datos disponibles (literatura, bancos de datos, equipos, infraestructura física y humana,...)*
- *Inventario de los materiales y del "software" necesario para el tratamiento de datos.*
- *Establecimiento de un balance de las disponibilidades de "hardware" y "software", y de los conocimientos y metodologías existentes.*
- *Elaboración de un sistema de intercambio de datos, discusión entre las instituciones y personas interesadas, evaluación de las necesidades de equipos y de capacitación.*
- *Formulación del proyecto.*

##### Organización:

- *Institución nacional responsable:*
  - . *EMBRAPA (NTIA y CNPMF) Brasil.*

---

<sup>1</sup> Manihot esculenta.



- *Otras instituciones nacionales relacionadas: a definir (programas de yuca).*
- *Institución internacional de referencia:*
  - . *CIAT*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Informática Agropecuaria y Forestal Tropical.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Dos semanas (una de las cuales en el CIAT, Cali).*
- *Miembros de la misión: Dos (EMBRAPA/NTIA y CNPMF)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 2 000</i>	<i>4 000</i>
. <i>Viáticos: 30 x US\$ 130</i>	<i>3 900</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 500</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>940</i>
<i>Total</i>	<i>10 340</i>

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



## **ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>3</sup> RELEVANTES**

*CIAT (1975). "2000 abstracts on Cassava (1). Cali, Colombia.*

*CIAT (1977). "Abstracts on Cassava" (3). Cali, Colombia.*

*EMBRAPA. Ver: "Programa Nacional de Mandioca".*

---

<sup>3</sup> *Existen, también, importantes referencias en FONALAP (Venezuela), ICA (Colombia) e INIAA (Perú), que aún falta consultar.*





## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 13

#### Cacao<sup>1</sup>: Mejoramiento y Manejo Sostenible

##### Objetivos (1994-1996)

1. *Mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad del cultivo del cacao, mediante:*
  - *la creación de variedades (calidad<sup>2</sup>, productividad, resistencia a las principales enfermedades),*
  - *la adecuación del manejo, incluyendo el manejo integrado de plagas y malezas<sup>3</sup>, y*
  - *la promoción de unidades artesanales de procesamiento de semillas.*
2. *Evaluar las prácticas actuales (material vegetal, prácticas culturales, manejo post-cosecha, resultados económicos,...)*
3. *Difundir y validar las tecnologías disponibles, a nivel de fincas.*
4. *Capacitar investigadores y técnicos sobre los conocimientos y métodos correspondientes, y contribuir a la capacitación de los productores.*
5. *Organizar, sobre una base regional, las actividades de investigación, de apoyo al desarrollo y a la capacitación (modelo PROCACAO en América Central).*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los trabajos, equipos, e infraestructura física y humana (investigación y desarrollo).*
- *Establecimiento de un balance de los conocimientos y de las metodologías existentes.*

---

<sup>1</sup> *Theobroma cacao.*

<sup>2</sup> *Por ejemplo, mediante cruzamientos interespecíficos con el "cupuaçú" (Theobroma grandiflorum).*

<sup>3</sup> *Ver Proyecto PROCITROPICOS N° 5: "Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Malezas: Cultivos Anuales, Cultivos Perennes y Pastos".*



- *Organización de un taller regional con la participación de investigadores y de responsables por el desarrollo. Presentación y discusión de los balances, propuesta de un programa cooperativo plurianual de investigación, respaldo al desarrollo y capacitación: objetivos, métodos, modalidades de puesta en marcha.*
- *Formulación del proyecto.*

**Organización:**

- *Institución nacional responsable:*
  - . *FONAIAP (Venezuela)*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *INIAP (Ecuador)*
  - . *CEPLAC (Brasil)*
- *Instituciones internacionales de referencia:*
  - . *CIRAD*
  - . *Portugal (IICT)*
  - . *IICA (PROCACAO)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>4</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Dos semanas.*
- *Miembros de la misión: Tres (FONAIAP, CIRAD e IICT)*
- *Costos, en US\$:*

. <i>Pasajes aéreos: 3 x US\$ 3 000</i>	<i>9 000</i>
. <i>Viáticos: 42 x US\$ 130</i>	<i>5 460</i>
. <i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 500</i>
. <i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 596</i>
<i>Total</i>	<i>17 556</i>

---

<sup>4</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>5</sup>

- ALVIN, Paulo de Tarso (1988). "O cacaeiro (T.Cacao) em sistemas agrossilviculturais". In: 10th International Cocoa Research Conference. Dominican Republic, May 1987. Proceedings pp.3.14
- ALVIN, Paulo de Tarso. (1992). "Cultivos arbóreos". In: Anais do Seminário SINDAMAZONIA. Belem, pp 275/278 - Governo do Pará.
- CEPLAC (1975). "Cacao". In: Ecophysiology of tropical crops. Itabuna Vol. 2, 53p.
- LASS, R.A. and WOOD G.A.R. (1985). "Cocoa production: present constraints and priorities for research". BIRD, Washington.

---

<sup>5</sup> Existen importantes referencias en FONALAP (Venezuela) INIAP (Ecuador) y EMBRAPA (Brasil), sobre mejoramiento genético, manejo, control de enfermedades, así como en el IICT (Portugal), en el CIRAD/IRCC y en el ORSTOM (Francia) y en el CATIE (Turrialba, Costa Rica).



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 14

#### Café Amazónico: Mejoramiento y Manejo Sostenible

##### Objetivos (1994-1996)

1. *Mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad de la producción de café en el Trópico Húmedo y en el Piedemonte, mediante:*
  - *el mejoramiento genético (calidad, productividad, resistencia a plagas y enfermedades),*
  - *la adecuación de prácticas culturales (reciclaje de elementos minerales),*
  - *el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas<sup>1</sup>, y*
  - *el mejoramiento de las condiciones del manejo del café.*
2. *Evaluar las prácticas actuales de los productores (material vegetal, situación fitosanitaria, poda, fertilización y rentabilidad).*
3. *Limitar el impacto sobre los recursos naturales de los procedimientos del tratamiento del café, evaluando y difundiendo las tecnologías disponibles, y validándolas a nivel de productores y transformadores (beneficiadores).*
4. *Capacitar investigadores y técnicos (investigación y desarrollo) sobre los conocimientos y métodos correspondientes, y entregar elementos para la capacitación de productores.*
5. *Organizar, sobre una base regional, las actividades de investigación, de apoyo al desarrollo y a la capacitación (modelo PROMECAFE en América Central).*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*
- 1993: - *Inventario de los trabajos, equipos, e infraestructura física y humana (investigación y desarrollo).*

---

<sup>1</sup> Ver Proyecto PROCITROPICOS N° 5: "Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Malezas: Cultivos Anuales, Cultivos Perennes y Pastos".





- *Establecimiento de un balance de los conocimientos y de las metodologías existentes.*
- *Organización de un taller regional con la participación de investigadores y de responsables por el desarrollo. Presentación y discusión de los balances, propuesta de un programa cooperativo plurianual de investigación, respaldo al desarrollo y capacitación: objetivos, métodos, y modalidades de puesta en marcha.*
- *Formulación del proyecto.*

**Organización:**

- *Institución nacional responsable:*
  - . *ICA (Colombia)*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *FONAIAP (Venezuela)*
  - . *INIAA (Perú)*
  - . *IBTA (Bolivia)*
  - . *EMBRAPA (Brasil)*
- *Instituciones internacionales de referencia:*
  - . *CIRAD*
  - . *IICA (PROMECAFE)*
  - . *IICT (Portugal)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Tres semanas.*
- *Miembros de la misión: Tres (ICA, CIRAD e IICT)*

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



-	<i>Costos, en US\$:</i>	
.	<i>Pasajes aéreos: 3 x US\$ 3 000</i>	<i>9 000</i>
.	<i>Viáticos: 63 x US\$ 130</i>	<i>8 190</i>
.	<i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>1 750</i>
.	<i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 894</i>
	<i>Total</i>	<i>20 834</i>



## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS RELEVANTES**

*Las referencias bibliográficas más relevantes proceden de:*

**Brasil:** *Instituto Brasileiro de Café y EMBRAPA (Pará, Rondonia y Acre)*

**Bolivia:** *IBTA*

**Colombia:** *ICA y Federación de Cafeteros*

**Venezuela:** *FONALAP*

**IICA/CATIE/PROMECAFE:** *San José, Costa Rica (para América Central)*

**IRCT/CIRAD:** *Paris y Montpellier, e IICT, Lisboa, a nivel mundial.*



## PROCITROPICOS

### BASES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO N° 15

#### Crianza de Búfalos: Contribución a la Sostenibilidad de Zonas Inundables de la Amazonía

##### Objetivos (1994-1996<sup>1</sup>...)

1. *Ofrecer a las poblaciones de las zonas inundables de la Amazonía, una fuente de proteínas, de trabajo (transporte, tracción animal), y de ingresos.*
2. *Abastecer las ciudades amazónicas de leche y carne, mediante la crianza semi-intensiva.*
3. *Valorizar los recursos naturales correspondientes, en un contexto de sostenibilidad.*
4. *Mejorar y diversificar las razas existentes, adaptándolas a las diferentes situaciones y objetivos.*
5. *Estudiar la valorización nutricional de los búfalos por el uso de la vegetación natural, y el impacto de los pastos sobre la vegetación.*
6. *Mejorar la fisiología de la reproducción y el intervalo entre partos.*
7. *Asegurar adecuado monitoreo y cobertura sanitaria permanente.*
8. *Crear talleres locales de conservación y transformación de productos animales (leche y carne).*
9. *Organizar, sobre una base regional, las actividades de investigación, de apoyo al desarrollo y a la capacitación.*
10. *Capacitar a jóvenes universitarios y técnicos sobre los conceptos y métodos correspondientes y contribuir a la capacitación de productores.*

##### Etapas Preparatorias

- 1992: - *Definición de los términos de referencia, estimación de los costos de las actividades a realizarse durante 1993, y formulación del Perfil de Proyecto.*

---

<sup>1</sup> *La duración de tres años (1994-1996), sin duda será insuficiente, particularmente para los Objetivos 3 a 7. Será necesario prever la continuación de los trabajos correspondientes de 1997 a 1999.*





- 1993: - *Inventario de los trabajos (incluyendo equipos, infraestructura física y humana,...) necesarios para la investigación y desarrollo.*
- *Establecimiento de un balance de los conocimientos y de las metodologías existentes.*
  - *Organización de un taller regional con la participación de investigadores y responsables del desarrollo. Presentación y discusión de los balances, propuesta de un programa cooperativo plurianual de investigación y desarrollo, y discusión de sus objetivos.*
  - *Formulación del proyecto.*

Organización:

- *Institución nacional responsable:*
  - . *EMBRAPA/CPATU (Brasil)*
- *Otras instituciones nacionales a consultar:*
  - . *ICA (Colombia)*
  - . *INIAA (Perú)*
  - . *CIAT (Santa Cruz, Bolivia)*
- *Institución internacional de referencia:*
  - . *Universidad de Wageningen (Holanda)*
- *Subprograma de PROCITROPICOS: Sistemas de Producción para el Desarrollo Sostenible.*
- *Calendario de la Primera Etapa<sup>2</sup>: 1º de agosto a 15 de setiembre, 1992.*
- *Duración de la misión: Cuatro semanas.*
- *Miembros de la misión: Dos (CPATU/EMBRAPA y U. de Wageningen)*

---

<sup>2</sup> *Hasta la formulación del Perfil de Proyecto.*



-	<i>Costos, en US\$:</i>	
.	<i>Pasajes aéreos: 2 x US\$ 3 000</i>	<i>6 000</i>
.	<i>Viáticos: 60 x US\$ 130</i>	<i>7 800</i>
.	<i>Secretaría, comunicaciones, informe</i>	<i>2 000</i>
.	<i>Imprevistos (10%)</i>	<i>1 580</i>
	<i>Total</i>	<i>17 380</i>



### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS<sup>3</sup>

- LIMA, R.R. (1986). "Varzeas da Amazônia brasileira e suas potencialidades agropecuárias". *In: Primeiro Simposio do Trópico Úmido, Belem. EMBRAPA/CPATU. pp 141/164*
- RIBAMAR F. M. e outros (1992). "Exploração da agricultura e pecuária de várzeas". *In: Anais do SIMDAMAZONIA, Belem. pp 269/274, Governo do Pará.*
- EMBRAPA/CPATU (1988). "Programa Nacional de Pesquisa nº803: diversificação agropecuária: Bubalinos". Belem - 88p.
- GUILLAUMET, J.L. et al. (1990). "Les jardins familiais d'Amazonie centrale: un exemple d'utilisation de l'espace". *In: Turrialba, vol. nº 1, 1990, pp 63-81*

---

<sup>3</sup> Existe una abundante literatura sobre búfalos (en particular sobre manejo y sanidad) en EMBRAPA (CPATU, CPAF de Rondonia y CPAF Acre). A nivel internacional, se destacan los trabajos realizados por la Universidad de WAGENINGEN, in Suriname (Wanders).





*INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
PROCITROPICOS - SECRETARIA EJECUTIVA  
SHIS QI 05, CONJUNTO 9, BLOCO D, CL, CAIXA POSTAL 02995, CEP 71600-090  
BRASÍLIA, DF, BRASIL, TELEFONOS: (55-61) 248.5477 Y 248.5358  
FAX: (55-61) 248.5807, TELEX: 61.1959 INAG-BR.*