

## PRESENTACION

Como resultado de la recomendación emanada del Encuentro Científico y Tecnológico de los Países Miembros del tratado de Cooperación Amazónica, realizado en Belém, Brasil, del 18 al 24 de noviembre de 1984 y de la III Reunión Ordinaria del Consejo de Cooperación Amazónica, celebrada en Brasilia, del 16 al 18 de marzo de 1988, se creó la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA), con los siguientes objetivos:

- Incentivar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos regionales y otras actividades emprendidas por los países del Tratado de Cooperación Amazónica en el campo de la ciencia y tecnología; y
- Actuar como mecanismo para obtener recursos financieros provenientes de fuentes internacionales y como coordinador de la aplicación de los mismos en Proyectos regionales de ciencia y tecnología.

El presente documento "Antecedentes Constitutivos, Actas y Anexos de las Reuniones Ordinarias de la CECTA" representa un esfuerzo de búsqueda y sistematización de toda la documentación producida en las cuatro Reuniones Ordinarias de la CECTA, que se han llevado a cabo sucesivamente en 1989, 1991, 1993 y 1995. Este documento pretende servir como un instrumento de orientación y consulta a los Gobiernos, instituciones públicas y privadas, organizaciones internacionales, investigadores y personas en general interesadas en el desarrollo sostenible de la Amazonía, en los ámbitos de competencia de la Ciencia y Tecnología.

La Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica cumple de esta manera con difundir ampliamente los Acuerdos y Resoluciones que dan soporte a las actividades que se realizan en el marco de esta Comisión Especial.

Finalmente, deseo manifestar que la preparación y publicación de este documento ha sido posible gracias al apoyo técnico y financiero que brinda la FAO a la Secretaría *Pro Tempore* a través del Proyecto GCP/RLA/118/NET con Fondos del Reino Unido de los Países Bajos.

Lima, enero de 1996

Jorge Voto Bernales

Secretario Pro Tempore

## **ANTECEDENTES**

### **PRIMER ENCUENTRO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LOS PAÍSES MIEMBROS DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA**

### **INFORME FINAL DEL PRIMER ENCUENTRO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LOS PAÍSES MIEMBROS DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA**

**Seminario realizado en la ciudad de Belém, Brasil, del 18 al 22 de noviembre de 1984, en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica**

### **PRESENTACIÓN**

La Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos tiene la satisfacción de presentar el informe final del Primer Encuentro Científico y Tecnológico de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, realizado en Belém, Brasil, en noviembre de 1984.

Este encuentro ha sido el cuarto de los aprobados durante la II Reunión de Cancilleres de los Países del Tratado llevado a cabo en Cali, Colombia, en diciembre de 1983.

En este informe, que se suma a los informes finales de los Seminarios ya realizados sobre "Hidrología y Climatología", sobre "Infestación del Aedes Aegypti" y sobre "Agricultura en la Amazonía", se propone un programa de cooperación científica y tecnológica que tiende a lograr un desarrollo integral y armónico de la Amazonía.

La Secretaría General se siente honrada en contribuir para la promoción y difusión de los resultados de eventos de esa naturaleza.

### **PRIMER ENCUENTRO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE LOS PAISES DEL TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA**

#### **I. INTRODUCCION**

El Tratado de Cooperación Amazónica, TCA fue firmado el 3 de julio de 1978, en Brasilia, Brasil, por los Ministros de Relaciones Exteriores de los Países Amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Su texto expone los objetivos, el ámbito de aplicación, finalidades y condiciones generales y específicas de funcionamiento del Tratado. En relación con la cooperación científica y tecnológica merecen citarse los siguientes artículos del Tratado:

"Para tal fin, intercambiarán informaciones y concertarán acuerdos y entendimientos operativos, así como los instrumentos jurídicos pertinentes que permitan el cumplimiento de las finalidades del presente Tratado". (Párrafo único del Artículo I)

"Teniendo presente la necesidad de que el aprovechamiento de la flora y de la fauna de la Amazonía sea racionalmente planificada, a fin de mantener el equilibrio ecológico de la región y preservar las especies, las Partes Contratantes deciden:

a) promover una investigación científica y el intercambio de información y de personal técnico entre las entidades competentes de los respectivos países, a fin de ampliar los conocimientos sobre los recursos de la flora y de la fauna de sus territorios amazónicos y prevenir y controlar las enfermedades en dichos territorios;

b) establecer un sistema regular de intercambio adecuado de informaciones sobre las medidas de conservación que cada Estado haya adoptado o adopte en sus territorios amazónicos, las cuales serán materia de un informe anual presentado por cada país". (Artículo VII)

"Las partes contratantes deciden promover la coordinación de los actuales servicios de salud de sus respectivos territorios amazónicos y tomar otras medidas que sean aconsejables, con vistas a mejorar las condiciones sanitarias de la región y a perfeccionar los métodos tendientes a prevenir y combatir las epidemias" (Artículo VIII).

"Las partes contratantes acuerdan establecer una estrecha colaboración en los campos de la investigación científica y tecnológica, con el objeto de crear condiciones más adecuadas para acelerar el desarrollo económico y social de la región" (Extracto del Artículo IX).

"Las partes contratantes cooperarán en el sentido de lograr la eficacia de las medidas que se adopten para la conservación de las riquezas etnológicas y arqueológicas del área amazónica". (Artículo XIV).

"Las partes contratantes se esforzarán para mantener un intercambio permanente de informaciones y colaboración entre sí y con los órganos de cooperación latinoamericanos, en las esferas de acción que se relacionan con las materias que son objeto de este Tratado" (Artículo XVI)

"Las partes contratantes podrán presentar iniciativas para la realización de estudios destinados a la concreción de proyectos de interés común, para el desarrollo de sus territorios amazónicos y en general que permitan el cumplimiento de las acciones contempladas en el presente Tratado". (Extracto del artículo XVII).

Consecuentemente, se considera adecuado proponer un programa de cooperación científica y tecnológica que tienda a lograr un desarrollo integral y armónico de la Amazonía, en base a las discusiones sostenidas durante el Primer Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología, materia de gran importancia en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica, se transformó en la época actual en un elemento básico para la planificación del desarrollo económico y social de nuestro sistema amazónico. La finalidad del trabajo científico y de la actividad tecnológica consiste en

hacer que los países, mediante el conocimiento cabal de las realidades de sus respectivos territorios y de sus diferencias y características, dispongan de un instrumento de transformación que les permitan alcanzar sus aspiraciones, teniendo en cuenta que una buena parte de la utilización correcta de nuestra Amazonía se basa en la ciencia.

La formulación de una propuesta de Plan de Acción en Ciencia y Tecnología para la Amazonía facilita el trabajo conjunto que los países amazónicos deben seguir. El propósito final consiste en la creación de condiciones favorables para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, definiendo objetivos en el ámbito de intereses comunes y de acuerdo con las necesidades nacionales. Estos objetivos deben ser armonizados y relacionados a nivel bilateral y multilateral para que redunden en beneficio de los países de la región.

Para esto es necesario elaborar y utilizar metodologías apropiadas y, por medio del intercambio de experiencias a nivel científico, llevar a cabo una coordinación efectiva de esfuerzos.

Los principales criterios metodológicos para la cooperación científica y tecnológica en el ámbito de la región amazónica son los siguientes:

- Los estudios e investigaciones sobre la Amazonía deben contribuir principalmente a resolver los problemas que requieren su propio desarrollo armónico, especialmente para la solución de las necesidades básicas de los asentamientos humanos de la región.
- Por las características de fragilidad del medio ecológico amazónico, la intervención humana no se debe apartar de la conservación y del manejo adecuado de los recursos. El uso de tecnologías y prácticas no compatibles con el medio podrán hacer no viable su explotación tanto a mediano como a largo plazo.
- Es conveniente proyectar, elaborar y utilizar, conjuntamente, metodologías apropiadas para realizar diagnósticos sobre materias de interés común en ciencia y tecnología.
- Considerando la estrecha unión entre el medio ecológico y la actividad humana, se debe dar énfasis a la investigación multidisciplinaria.
- Para la localización geográfica de los proyectos multidisciplinarios se debe tener en cuenta sus efectos sociales.
- La capacitación de recursos humanos, en todos los niveles, es fundamental para el desarrollo y el manejo adecuado de la región amazónica.
- Es necesario alcanzar la utilización óptima de la información científica y tecnológica sobre la Amazonía.
- La investigación básica es fundamental para el mejor conocimiento y manejo de la Amazonía.
- Siempre que sea posible deberá incluirse la prospección en los programas de investigaciones realizados en la región.

## **II. REUNION DE APERTURA Y PARTICIPANTES**

Dando cumplimiento a la Resolución aprobada en la II Reunión de Cancilleres del Tratado de Cooperación Amazónica, por invitación del Brasil, se celebró el I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica, en la ciudad de Belém do Pará - Brasil del 18 al 22 de noviembre de 1984.

La reunión solemne de apertura del Encuentro, tuvo lugar en el Museo Paraense Emílio Goeldi (MPEG). La Mesa estuvo compuesta por las siguientes personas: Dr. JOSE SEIXAS LOURENCO, Jefe de la Delegación Brasileira y Director del MPEG; Dr. LYNALDO CAVALCANTI DE ALBURQUERQUE, Presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil; Dr. LUIS EDUARDO SOARES, Secretario de Salud y representante del Gobierno del Estado de Pará; Diputado OSWALDO MELO, representante de la Cámara de Diputados del Brasil; Diputado del Estado de Pará, GABRIEL GUERREIRO, representante de la Asamblea Legislativa del Estado; D. ALBERTO RAMOS, Arzobispo de Belém; y por los Jefes de las Delegaciones de Bolivia, representado por la Dra. YOLANDA ARCE ORTIZ DE BONSAK; de Colombia, Embajador ALBERTO MARTINEZ BARBOSA; del Ecuador, Dra. GRECIA L. SUAREZ; de Perú, ALBERTO ENRIQUE RUBIO; de Suriname, Dra. ELLEN NAARENDORP; y de Venezuela, Dra. TIBISAY URDANETA. Hicieron uso de la palabra en la sesión de apertura el Dr. LYNALDO CAVALCANTI DE ALBURQUERQUE y el Dr. JOSE SEIXAS LOURENCO, quienes dieron la bienvenida a los delegados extranjeros. En nombre de los delegados el Dr. MANUEL ENRIQUE RUBIO agradeció la acogida del Gobierno Brasileño.

Participaron del I Encuentro, Delegados de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Como observadores estuvieron presentes representantes de la Organización de Estados Americanos (OEA), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - (UNESCO), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización Meteorológica Mundial (OMM), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPAS), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Banco Interamericano de Desarrollo/Instituto para la Integración de América Latina (BID/INTAL), Red de Información Tecnológica Latinoamericana (RITLA), Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

## **III. DIRECCION DE LA MESA, AGENDA Y PROGRAMA DE TRABAJO**

En la primera Sesión Plenaria, los delegados de los países del TCA designaron por aclamación a la mesa directiva de la reunión compuesta por el Profesor José Seixas Lourenço (Brasil), Presidente; Ministro-Consejero Tibisay Urdaneta (Venezuela), Vice-Presidente; Embajador Alberto Martínez Barbosa (Colombia); Doctor Leslie Chin (Guyana) y Secretario Alexandre Mota Barbosa (Brasil), Relatores.

A continuación, quedó acordado que el proyecto del Plan de Acción en Ciencia y Tecnología de los países del TCA, que sería elaborado por los participantes el I Encuentro seguiría el esquema básico de proyecto de Plan de Acción propuesto por Colombia, a saber:

- 1. Información Científica y Tecnológica;
- 2. Medio Natural;
- 3. Manejo de los Recursos;
- 4. Poblaciones Humanas;
- 5. Salud y Medicina Tropical;
- 6. Tecnologías Apropriadas; ya sea en lo referente a los diagnósticos o a los objetivos.

Además se acordó que los trabajos del Encuentro se desarrollarían a través de una Comisión de Coordinación y Medios y de cinco grupos de Trabajo:

Información Científica y Tecnológica;

Medio Natural y Manejo de Recursos;

Poblaciones Humanas;

Salud y Medicina Tropical;

Tecnologías Apropriadas.

La Segunda Sesión Plenaria realizada el 19 de noviembre, estuvo dedicada a las exposiciones de los observadores de los siguientes organismos internacionales: BID/INTAL; CEPAL; CIID; FAO; IICA; OEA; OMM; PNUD; RITLA; UNESCO y OPAS.

En ocasión de la Tercera Sesión Plenaria, realizada el 20 de noviembre todos los Grupos de Trabajo presentaron sus respectivos informes parciales, observándose un gran progreso en el desarrollo de los diversos temas y en la presentación de las primeras recomendaciones.

Al comienzo de la Cuarta Sesión Plenaria, el 21 de noviembre, el Observador de la FAO hizo una exposición, y seguidamente la Delegación de Colombia informó sobre el cumplimiento de la 2a. Expedición Botánica.

Los Grupos de Trabajo continuaron presentando el desarrollo de sus trabajos. El Relator de la Comisión de Coordinación y Medios presentó el informe de su comisión, incluyendo la Presentación, Introducción y Estrategias Metodológicas del Proyecto de Plan de Acción propuesto por Colombia, el que fue aprobado.

El Jefe de la Delegación de Colombia aprovechó la ocasión para formular la siguiente invitación: "Por especial encargo del Ministro de Educación de Colombia, en cumplimiento de un acuerdo inserto en el informe del Seminario Taller para Unificación de Criterios Relativos al Atlas Etno-lingüístico de la sub-región Andina, celebrado en Bogotá del 23 al 27 de julio del año en curso, tengo el honor de presentar invitación formal, a través del Tratado de Cooperación Amazónica, al Gobierno de Brasil, a tomar parte en el Estudio Preliminar para un Atlas Lingüístico y Etnográfico de la Sub-Región Andina-Indoamericana, por considerar dicho Seminario que la presencia de Brasil es fundamental en el mencionado proyecto".

La Sub-Comisión de Cooperación Internacional y Mecanismos de Cooperación presentó su informe.

Por sugerencia de la Delegación de Bolivia, el plenario solicitó a los organismos internacionales de cooperación invitados que en el futuro sus consultores enviados a los países miembros del TCA sean, de preferencia, naturales de dichos países.

En la Quinta y última Sesión Plenaria, realizada el 22 de noviembre, después de haber leído el informe final del I Encuentro sin que hubieran sido hechas observaciones, el Plenario lo aprobó por unanimidad, en la misma forma en que se dio por aprobado el proyecto de Plan de Acción en Ciencia y Tecnología de los países del TCA, elaborado por los Grupos de Trabajo.

Además de la aprobación del proyecto de Plan de Acción, fueron aprobadas las "Recomendaciones Generales" así como una "Recomendación para la Institucionalización de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología - CECTA" del TCA.

#### **IV RECOMENDACIONES**

De acuerdo con los resultados de las deliberaciones del Encuentro, se acordaron las siguientes "Recomendaciones Generales":

- Que cada país elabore un inventario detallado, periódicamente actualizado, de las facilidades de que dispone sobre cursos de entrenamiento de técnicos de nivel medio, de enseñanza a nivel universitario y de post-grado y sobre la realización de programas de investigación y desarrollo para la región amazónica.
- Que los países de la región amazónica efectúen un monitoreo sistemático de la deforestación de la selva amazónica, a partir de los datos sinópticos y repetitivos del LANDSAT, con el fin de medir las consecuencias ecológicas.
- Que los países de la región amazónica establezcan programas de cooperación técnica entre ellos, con el objetivo de transmitir metodologías de aplicación de sensoramiento orbital.
- Que los países de la región amazónica utilicen las imágenes de los sensores orbitales en sus diferentes programas, teniendo en consideración el bajo costo de la obtención de estos datos.
- Que los países amazónicos que disponen de datos de sensores remotos los faciliten, en la medida de lo posible, a los demás países que los soliciten y ofrezcan el apoyo técnico y su experiencia para el análisis y utilización de esta información para sus propios fines.
- Que los organismos internacionales y regionales incrementen los recursos financieros para apoyar los programas y proyectos de cooperación entre los países de la región amazónica.

- Que los recursos financieros aplicados por los organismos internacionales y regionales a dichos programas y proyectos regionales se utilicen de acuerdo a las Recomendaciones aprobadas en este Encuentro y ratificadas en la II Reunión de Cancilleres de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica y con las prioridades indicadas por los Gobiernos de los países amazónicos.
- Que los países de la región amazónica sigan atentamente los esfuerzos de utilización tecnológica de plataformas de colección de datos por satélite en la región, e intercambien las experiencias obtenidas con el objetivo de difundir su utilización.
- Que, con el fin de asegurar el seguimiento y evaluación de las Recomendaciones aprobadas en este I Encuentro, se celebren nuevas reuniones, con un intervalo máximo de dos años, y se sugiere a los países integrantes del Tratado que manifiesten su interés de ser la sede del II Encuentro de Cooperación Científica y Tecnológica de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica.
- El delineamiento de los modelos de desarrollo, así como la formulación de los planes y proyectos de inversión de los países amazónicos, cuando introducen nuevas tecnologías, deberían adecuarse prioritariamente a las necesidades básicas y a las capacidades potenciales de las poblaciones locales y al equilibrio ambiental.
- La complejidad y fragilidad del ambiente amazónico exigen una concepción distinta y nuevas metodologías de investigación que, a partir de un enfoque multidisciplinario integrado, permitan encontrar soluciones socialmente apropiada a los problemas de desarrollo de la región
- El desarrollo de la investigación científica y tecnológica deberá orientarse principalmente a solucionar las necesidades de la región, para que, en este sentido, sea más eficaz y produzca resultados adecuados a las condiciones regionales y que para la concepción de los objetivos de sus estudios cuente con la participación de las comunidades y con los conocimientos acumulados por éstas.
- Deberá fomentarse la utilización intensiva de la red de información común que se establezca en los países del Tratado de Cooperación Amazónica, como elemento de apoyo a los programas de tecnología apropiada.
- Es recomendable que se constituya un Grupo Permanente de Anticipación Tecnológica integrado por representantes de los países del Tratado de Cooperación Amazónica, para evaluar el impacto social, económico, ecológico y cultural de las tecnologías de los grandes proyectos de desarrollo en la región amazónica.
- Los países del Tratado de Cooperación Amazónica deben tratar de implantar programas nacionales de rescate, mejoramiento y difusión de las tecnologías apropiadas generadas por las comunidades nativas y poblaciones urbanas, así como en los centros de información y en las universidades, estableciendo entre esos programas un constante intercambio.
- Se recomienda la organización y realización, mediante un proyecto multilateral de cooperación entre los países amazónicos, de un estudio de evaluación, normalización y tipificación de las tecnologías apropiadas a las condiciones amazónicas.



- Que sean efectuados por la Comisión de Ciencia y Tecnología del Tratado de Cooperación Amazónica, los acuerdos institucionales necesarios para los efectos de establecer premios anuales de estímulo a la generación de tecnologías apropiadas para el desarrollo de la Amazonía.
- Que la Organización de los Estados Americanos (OEA) estudie la posibilidad de editar en español, inglés y portugués el Informe Final del I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica.

En la reunión se aprobó la siguiente "Recomendación para la Institucionalización de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología-CECTA del TCA.

"Las Delegaciones de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica que participaron en el I Encuentro científico y Tecnológico del Tratado de Cooperación Amazónica.

- Considerando que la ciencia y la tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo armónico e integrado de los países amazónicos;
- Recordando que el Tratado de Cooperación Amazónica prevé, en su Artículo XXIV, la posibilidad de crear Comisiones Especiales, destinadas al estudio de temas específicos de interés de los países amazónicos;
- Reconociendo que el I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica es una oportunidad especial para que los representantes de los países amazónicos puedan establecer mecanismos que aseguren la cooperación científica y tecnológica;
- Recordando además, que en la I Reunión de Cancilleres, realizada en Belém, el 24 de diciembre de 1980, se consideró la oportunidad de implementar la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología "referida a proyectos destinados a la elaboración de un programa de ciencia y tecnología".

Acordaron recomendar al Consejo de Cooperación Amazónica lo siguiente:

Institucionalizar la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA) con los instrumentos operativos adecuados, de acuerdo con las sugerencias mencionadas a continuación:

### **1. De los Objetivos**

- La CECTA estaría encargada de coordinar y supervisar la ejecución de proyectos multilaterales y otras actividades emprendidas por los Países del Tratado de Cooperación Amazónica, en el campo de la ciencia y la tecnología;
- La CECTA actuaría como mecanismo intermediario en la obtención de recursos financieros provenientes de fuentes internacionales, y como coordinador de la aplicación de los mismos en proyectos multilaterales en ciencia y tecnología.

## **2. De la Estructura**

- La CECTA estaría compuesta por las más altas autoridades de los organismos nacionales de ciencia y tecnología de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica.
- La CECTA, por intermedio de las instituciones y mecanismos existentes, procuraría fundamentalmente obtener el apoyo técnico necesario para la realización de sus objetivos.

## **3. De las funciones**

- La periodicidad de las reuniones de la CECTA debe ser establecida, siempre que sea posible, de conformidad con la rotación de la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica, por convocatoria de por lo menos dos miembros. Las reuniones serán convocadas por vía diplomática. El país sede actuará como Secretaría *Pro Tempore* de la Comisión hasta la próxima reunión.
- Se recomienda que las más altas autoridades de ciencia y tecnología de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica se reúnan inmediatamente antes de la II Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, con el fin de elaborar el reglamento, la organización y el funcionamiento de la CECTA, el cual deberá ser presentado al Consejo de Cooperación Amazónica para su posterior aprobación.

## **V. RESOLUCION**

El I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del TCA aprobó la siguiente resolución:

"Que las Recomendaciones, así como el proyecto del Plan de Acción en Ciencias y Tecnología de los países del Tratado de Cooperación Amazónica aprobadas en el I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del TCA sean oficialmente enviadas por su Presidente a la Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica, para su remisión a la II Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica".

## **VI. PROPUESTA DEL PLAN DE ACCION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS PAISES DEL TCA**

El proyecto de plan de Acción en Ciencia y Tecnología de los países del Tratado de Cooperación Amazónica fue elaborado por los Grupos de Trabajo creados en el ámbito del I encuentro , y comprende cinco capítulos, a saber: 1. INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA; 2. MEDIO NATURAL Y MANEJO DE LOS RECURSOS; 3. POBLACIONES HUMANAS; 4. SALUD Y MEDICINA TROPICAL Y 5. TECNOLOGIAS APROPIADAS. Cada capítulo del Plan, que se transcribe a continuación, presenta un diagnóstico de la situación, con indicación de las principales actividades desarrolladas en cada uno de los países amazónico, señalando los objetivos, recomendaciones, propuestas de líneas de investigación y propuestas de programas y proyectos de cooperación.

## **1. INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA**

### **Diagnóstico**

En la mayoría de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica se ha verificado en la última década un significativo crecimiento de la infraestructura básica para las actividades de ciencia y tecnología. Esto ha tenido lugar a través de la creación de cursos de post-grado, del aumento del número de investigadores formados tanto en los países miembros del Tratado como en otros países, del fortalecimiento y la creación de varios núcleos y centros de investigación científica y tecnológica y de desarrollo, aún considerando las dificultades actuales de recursos financieros para esas actividades. Sin embargo existen preocupaciones para desarrollar una mejor infraestructura en la región amazónica.

La evolución de la actividad científica y tecnológica trajo, en consecuencia, un aumento de la producción bibliográfica y datos científicos sobre cuestiones fundamentales para el desarrollo de la región amazónica, en el área de la salud, ecológica, agropecuaria, recursos forestales, pesqueros y mineros, hidrología, climatología, poblaciones, etc.

Entretanto se verifica que el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas y el consecuente aumento de la producción bibliográfica y de los datos científicos no estuvo acompañado por un desarrollo adecuado, simultáneo y equivalente, de la infraestructura de información en ciencia y tecnología.

En general, los países del TCA no disponen de sistemas nacionales de Información en Ciencia y Tecnología (ICT) en todos los segmentos de este sector. Sería deseable que estos sistemas nacionales fueran estructurados de manera integrada y que sean capaces de atender, a nivel cuantitativo y cualitativo, las necesidades de los usuarios.

En cuanto a las colecciones nacionales documentales de ciencia y tecnología, sería conveniente que los países adopten a nivel nacional, políticas de adquisición planeada y cooperativa.

En relación con la generación de bases de datos nacionales, se nota que se han hecho esfuerzos por parte de diversos países del TCA. Entretanto, aun a nivel nacional dichos esfuerzos deberían desarrollarse con la debida planificación integrada, de manera de permitir la uniformización de procedimientos y formatos. Los lenguajes de indexación utilizados no son compatibles por falta de padronización. Por ello es necesario enriquecer el contenido de las bases de datos en lo referente a documentos no convencionales, como informes técnicos, de investigación, tesis, etc.

En cuanto a la utilización de bases de datos de origen extranjero, puede notarse, dentro de los países del Tratado que disponen de este servicio, una acentuada concentración en la consulta por medio de las redes internacionales de teleinformática. Algunos países procuran, a través de contratos específicos, introducir las bases de datos extranjeros en el país para la prestación de servicios.

Entretanto hay que acentuar que es preciso fortalecer los servicios de información, manuales o automáticos, a fin de que presten servicios más adecuados por su nivel de calidad y rapidez de atendimento.

En cuanto a recursos humanos para el sector de información, en general existe una falta de personal debidamente calificado para planear y operar los sistemas de información especializados, dentro de niveles satisfactorios. No se trata apenas de una deficiencia cuantitativa.

Por las características intrínsecas en los sistemas de información, éstos requieren tanto la presencia de profesionales competentes en las técnicas de tratamiento de la información - los bibliotecarios, así como el personal calificado en análisis de sistemas, y en el contenido sustantivo del campo de especialización del sistema, biblioteca o centro de documentación.

En lo referente a catastros de investigaciones en curso, así como a inventarios de interés para la región amazónica (flora, fauna, suelos, etc.), se verifican esfuerzos realizados cuyos resultados deberían intercambiarse conjuntamente con la metodología aplicada.

El panorama descrito, que es común a toda el área de información en ciencia y tecnología, se refleja en forma más aguda en el panorama de información sobre la región amazónica que presenta características multidisciplinarias.

La actual crisis financiera viene a agravar la situación, reduciendo aún más la aplicación de los recursos en las actividades de información en ciencia y tecnología. Los organismos internacionales de cooperación podrían apoyar al plan de Acción en ciencia y Tecnología de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica, contribuyendo de esa manera, a su implementación.

Los datos disponibles señalan los esfuerzos de los países del Tratado por desarrollar sus sistemas nacionales de Información Científica y Tecnológica. Algunos de estos países, como Perú, Brasil y Colombia disponen de servicios de información bibliográfica sobre la región. En este año el Perú deberá publicar una bibliografía sobre su región amazónica, la cual abarca una 1,500 ítems.

Desde 1963, el Brasil viene publicando bibliografías sobre la región, que cubren el período de 1614 a 1984 en un total de más de 20.000 referencias, parte de la cuales ya se encuentra en computadora ofreciendo servicios "on Line". Colombia acaba de lanzar una bibliografía con cerca de 10.000 ítems, que comienza a almacenar en computadora. Entretanto, como reflejo de la situación de información científica y tecnológica en los países en desarrollo, se nota que los esfuerzos son aislados, duplicados, y que se utilizan metodologías distintas.

Debe ser resaltada la necesidad de asegurar el intercambio de información entre los países en lo referente a la planificación y operación de los sistemas nacionales y regionales de información, para lo que se sugiere mayor participación en las reuniones de nivel técnico realizadas en el ámbito del TCA.

También se sugiere la realización de reuniones específicas para el área de información entre los especialistas de los países miembros del Tratado.

## Objetivos

El análisis realizado en este diagnóstico revela que, para acelerar el desarrollo de infraestructura nacionales que viabilicen el establecimiento de sistemas nacionales de información, dirigidos a la región amazónica e implantados de manera de constituir un sistema regional, se hace necesario lo siguiente:

- mantener, a través de los órganos coordinadores de las actividades de ciencia y tecnología, una constante coordinación y acompañamiento de los sistemas nacionales de Información en Ciencia y Tecnología, con especial énfasis en el sistema nacional de información para la región amazónica, por las características multidisciplinarias que presenta;
- promover la integración entre las estructuras de información, de modo de implementar la difusión de información en ciencia y tecnología;
- poner a la disposición de los sistemas nacionales sobre la región amazónica de cada uno de los países los padrones, normas y metodologías con miras al desarrollo armónico de estos sistemas, teniendo en vista el establecimiento del Sistema de Información para la Región Amazónica.

El Brasil, considerando la experiencia adquirida en la planificación y operación del Sistema de Información Científica y Tecnológica -INFORMAM, implantado a nivel nacional, se pone a disposición de los demás países para transferir su experiencia, ampliando así el Sistema a nivel regional, con la colaboración de otros países que hayan iniciado ya la implantación de sus sistemas nacionales.

Colombia, dentro de su ofrecimiento para establecer un Sistema de Información para la Región Amazónica, declara que se encuentra preparando una propuesta detallada para poner a la consideración de los países miembros del TCA.

El presidente del Consejo Andino de Ciencia y Tecnología, Lic. Leslie McTyre, Jefe de la Delegación de Bolivia, informó a las delegaciones presentes sobre la creación de una red de interconexión, vía telecomunicaciones, entre las más altas autoridades de los organismos nacionales de Ciencia y Tecnología de los países del Pacto Andino. Por encargo informal de los miembros del Consejo Andino, el Lic. McTyre invitó a los países del Tratado de Cooperación amazónica, que no son Miembros del Pacto Andino (Brasil, Suriname y Guyana) a participar del referido esquema. La invitación fue aceptada con gran interés.

- Desarrollar el intercambio de información científica y tecnológica de inventarios y de apoyo, mediante el fortalecimiento de los sistemas nacionales, la compatibilización y homogenización de los medios y el mejoramiento de recursos existentes, a fin de lograr el establecimiento de un Sistema de Información Amazónica de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica.

- Contribuir al desarrollo de sistemas nacionales de información en ciencia y tecnología, en el contexto del Tratado de Cooperación Amazónica.

El alcance de este objetivo será viabilizado a través del establecimiento de reuniones con periodicidad predeterminada, que aseguren el intercambio de experiencias entre los responsables por las actividades de información en ciencia y tecnología de cada país, principalmente en los que se refiere a los aspectos de coordinación y compatibilización entre los sistemas nacionales.

Por otro lado, la creación de un servicio referencial (Servicio de Orientación - Referall System) que ponga a disposición de los usuarios información sobre los servicios de información que estén disponibles en cada país, contribuirá a promover la difusión y uso de la información existente.

- Promover la capacitación de los especialistas en información en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica.

El programa que hará posible el alcance de este objetivo consistirá en el aprovechamiento de la capacidad de adiestramiento de cada país, que pondrá a disposición de los demás países oportunidades de participación en cursos de especialización y maestría en las áreas de biblioteconomía, ciencia de información y áreas correlacionadas. También deberán considerarse oportunidades de adiestramiento en servicio.

El sentido de apoyar el desarrollo de los recursos humanos, el Brasil ofrece a los especialistas de información los servicios del Centro de Información en Ciencia de Información del IBICT.

- Fortalecer los sistemas nacionales sobre la región amazónica, promoviendo la articulación entre los mismos con vistas al establecimiento del Sistema Regional de Información para la Amazonía.

El objetivo propuesto podrá ser alcanzado a través del desarrollo de bases de datos nacionales documentarios, de investigaciones y del desarrollo de inventarios en áreas básicas para la región amazónica. Para cada una de las actividades citadas se hace necesario el conocimiento de las experiencias ya existentes en cada país y la definición de padrones y metodologías compatibles.

## **2. MEDIO NATURAL Y MANEJO DE LOS RECURSOS**

El medio natural en la Amazonía, constituido por grandes extensiones de bosques, ríos y lagos, representa todavía un gran campo de investigación científica.

La región está caracterizada por una gran diversidad de especies biológicas y por ecosistemas muy complejos. El desconocimiento de las relaciones internas entre los diferentes componentes de los ecosistemas por parte de los que realizan la exploración de los mismos ha conducido a la degradación ambiental, y a la extinción local de millares de especies. En base a esa tendencia se hace prioritario el desarrollo de investigaciones sobre el conocimiento del medio físico, de la flora y la fauna de la Amazonía. Sobre todo hay que enfatizar la necesidad de resaltar la generación, de conocimientos que permitan utilizar adecuadamente los recursos componentes de los mismos, conservando la diversidad genética y minimizando la degradación ambiental. También hay necesidad de que se realicen inventarios sistemáticos de la flora y la fauna de la región. Sin embargo, considerando que aún con recursos humanos y materiales abundantes sería imposible investigar todo y en todos los lugares de la Amazonía, acción que por otro lado

no se justificaría científicamente, se sugiere la siguiente estrategia para avanzar en el conocimiento de la flora y la fauna y de los ecosistemas de la región:

- a) Realizar levantamientos detallados y extensivos, a lo largo de la región, preferentemente de grupos de plantas o animales, taxonómicamente bien conocidos, para que a través de estudios comparativos de morfología, bioquímica, citogenética, ecología, etc., puedan hacerse hipótesis sobre la historia evolutiva de la fauna y la flora amazónica.
- b) Restringir los inventarios exhaustivos de todas las especies a pequeñas áreas seleccionadas, según algunos de los siguientes criterios:
  - áreas en peligro de degradación inminente y que sean mal conocidas biológicamente;
  - áreas donde se haya detectado un alto grado de endemismos o de diversidad de especies:
  - áreas que contengan ecosistemas singulares para la Amazonía.
- c) Restringir los estudios integrados de ecosistemas preferentemente a áreas bien seleccionadas, representativas de los diversos tipos de suelos y clima de la región, y que dispongan de facilidades logísticas para la conducción de las investigaciones de los recursos.

Obviamente, los resultados de las investigaciones sobre el medio natal constituyen una base de conocimientos para el desenvolvimiento de técnicas de manejo.

## **2.1 MEDIO NATURAL**

### **2.1.1 ECOLOGIA DE ECOSISTEMA**

#### **Diagnóstico**

Los ecosistemas amazónicos se caracterizan por su complejidad, estabilidad y productividad; no obstante, su intervención crea condiciones favorables para una rápida degradación del potencial de producción del área. Por otra parte, la Amazonía es la mayor reserva de recursos naturales renovables del mundo. Por lo tanto, los países amazónicos deben orientar esfuerzos que permitan encontrar soluciones para conciliar la conservación de recursos y la explotación racional de ese potencial.

Algunos de los países del Tratado de Cooperación Amazónica ya realizaron estudios básicos relativos a la estructura dinámica de algunos ecosistemas del trópico húmedo, pero la información es suficiente.

Es conveniente la unificación de criterios de síntesis cartográficas de clima, geomorfología, suelos y vegetación que permita, junto con los estudios básicos, un mejor conocimiento de la dinámica de los ecosistemas amazónicos y facilite la formulación de prácticas de manejo específico a nivel de área, tanto con fines de conservación como de racionalización de su uso.

La penetración del área amazónica ha contribuido, además, a la alteración de la dinámica de la flora y de la fauna, a la degradación de suelos en grandes áreas, y a la alteración del medio ambiente y cultura del factor humano nativo de la región. Al mismo tiempo se han creado condiciones favorables de corrientes migratorias, dirigidas o espontáneas, que contribuyen a la aceleración de aquel proceso.

### **Objetivos**

- Promover la investigación básica en los principales ecosistemas amazónicos a fin de permitir un mejor conocimiento del ciclo de nutrientes, flujo de energía y dinámica de población, como base para la implementación de mejores sistemas de conservación, manejo y uso racional de los recursos.
- Promover la investigación en modelos de ecosistemas que integren la información ya disponible, para la obtención de modelos de simulación orientados a la investigación de los aspectos más importantes, con la finalidad de obtener alternativas apropiadas para el manejo de los ecosistemas.
- Promover la investigación con fines de conservación de la diversidad genética en áreas sujetas a la explotación de los recursos naturales.
- Promover la realización de síntesis cartográficas de suelos, clima, geomorfología y vegetación para facilitar la caracterización de los ecosistemas amazónicos.

### **2.1.2 HIDROGEOLOGIA Y CLIMATOLOGIA**

#### **Diagnóstico**

Los recursos de agua son el foco central de desarrollo de una cuenca hidrográficas, y el levantamiento y análisis de los datos básicos existentes con referencia a la hidrología y la climatología de la cuenca amazónica constituyen el primer paso para el inventario de sus recursos.

El conocimiento de las condiciones climatológicas e hidrológicas de la cuenca amazónica es importante para la planificación, control y ejecución de prácticamente todas las actividades económicas de la Amazonía (desarrollo de recursos hídricos de la región).

Los dos tipos de información son necesarios también para proyectos de sistemas de riego y control de inundaciones, para el desarrollo de proyectos hidroeléctricos y de abastecimiento de agua a las poblaciones e industrias.

#### **Objetivos**

- Realizar de manera integrada, con la participación de los países signatarios del TCA, un "Inventario Analítico de los Datos Hidrológicos y Climatológicos" de la cuenca amazónica.
- Realizar un "Balance hídrico Superficial y Aerológico", por parte de los países amazónicos, empleando la metodología para cálculo del balance hídrico de la América del Sur publicada por la UNESCO.



- Establecer un mecanismo operacional para coordinación de las actividades meteorológicas e hidrológicas en la cuenca amazónica.
- Expandir y modernizar las redes de las estaciones meteorológicas de superficie, de altitud, como también las redes pluviométricas en operación en la región.
- Posibilitar la instalación de plataformas de recolección de datos y su integración al sistema de observación meteorológicas e hidrológicas.
- Formar y capacitar personal técnico-científico necesario para la ejecución de los proyectos y para garantizar la continuación de sus actividades.
- Promover la coordinación con otros proyectos similares que estén o sean desarrollados por los países que integran la cuenca amazónica.

### **2.1.3 GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGIA SUPERFICIAL**

#### **Diagnóstico**

La geomorfología puede ser considerada como una manifestación externa y actual de las modificaciones de la superficie terrestre, y es el reflejo más inmediato de la dinámica reciente de las formaciones superficiales. La geología superficial y el clima interactúan permanentemente hasta el establecimiento de un equilibrio dinámico con vegetación presente. El conocimiento y la caracterización de los paisajes geomorfológicos colaboran en la interpretación y en el planeamiento del manejo del medio natural, ya que las primeras aproximaciones facilitan la realización de estudios fitogeográficos, la calificación de la estabilidad del medio físico, incluyendo aguas y tierras, y por lo tanto dan lugar, en esta forma, a estudios preliminares de los sistemas naturales con el fin de orientar la utilización de las áreas en consideración.

#### **Objetivos**

- Conocer los grandes paisajes de la amazonía en cuanto a la dinámica de las formaciones superficiales y en su relación con los otros elementos del medio natural.
- Propiciar la realización del Atlas Geomorfológico de la Amazonía a partir de los conocimientos actuales.

### **2.1.4 RECURSOS DEL SUELO**

#### **Diagnóstico**

En la Amazonía el recurso suelo debe ser considerado como de mayor importancia por ser el apoyo de la biomas y porque constituyen la fuente primaria de nutrientes cuando el ecosistema sufre interferencias causadas por el hombre.

La intensidad de los factores climáticos y la insuficiencia de investigaciones en la región hacen que el aumento en la fragilidad y las alteraciones en los suelos utilizados adquieran mayor importancia como factores limitantes para su conservación y utilización adecuadas.

También debe hacerse hincapié en el hecho de que una gran mayoría de los suelos amazónicos es de baja fertilidad natural.

Los estudios edafológicos existentes son aislados e insuficientes.

La información sobre las características y limitaciones de los principales grupos de suelos está a nivel macro o sea que solamente permite tener una idea general sobre estos aspectos. A nivel micro, fueron realizados unos pocos estudios de caracterización de suelos y su variabilidad en las diferentes áreas amazónicas.

### **Objetivos**

- Realizar el inventario y cartografía taxonómica y de capacidad de uso de los suelos de la región.
- Promover el intercambio técnico-científico y el flujo de información entre los especialistas del área.
- Uniformar criterios para expresar los resultados.
- Promover la implementación de bancos de datos.
- Establecer mecanismos operativos para la coordinación de las actividades de evaluación de suelos y de promoción, indicados anteriormente.

## **2.1.5. RECURSOS VEGETALES**

### **2.1.5.1 Recursos Florísticos**

#### **Diagnóstico**

La flora amazónica constituye una gran reserva genética caracterizada por diversidad y fenómenos de endemismo. Además, la misma tiene una rica fuente de productos naturales de importancia actual o potencial. Amplias zonas requieren estudios básicos en sistemática, biogeografía y ecología, antes de que sean sometidos a explotación.

#### **Objetivos**

- Enriquecer los inventarios florísticos y avanzar en el conocimiento, utilización y conservación de las especies vegetales amazónicas.
- Colaborar en el establecimiento del perfil fitogeográfico de la Amazonía.

## **2.1.5.2. Recursos Forestales**

### **Diagnóstico**

No obstante el extraordinario potencial de los bosques amazónicos, lo que se ha observado es que parte de este patrimonio viene siendo degradado por la actividad agropecuaria dirigida o espontánea, creándose bosques secundarios que exigen esfuerzos substanciales de investigación para que se conviertan en áreas forestales de rendimiento. La industria forestal, por su parte, unida al modelo extractivo, viene ocasionando una descapitalización de los bosques principalmente en lo referente a su patrimonio genético.

Es de hacer notar que no hubo hasta el presente preocupación suficiente para dirigir investigaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales, que son desaprovechados en los proyectos agropecuarios de colonización, ejes viales y cuencas de inundación; tampoco hubo suficiente interés en promover la reposición forestal en las áreas destruidas por las operaciones de minería.

Ante lo expuesto se concluye que un plan de investigación forestal a largo plazo, con evaluaciones periódicas y redefinición de directrices en el tiempo, amparados por los recursos financieros suficientes y permanentes, sería una orientación recomendable para los países amazónicos.

Por otro lado se está de acuerdo en que las zonas de protección creadas y mantenidas como reservas forestales y parques nacionales con insuficientes.

### **Objetivos**

- Desarrollar las bases técnico-científicas necesarias para que cada país pueda disciplinarse en el uso racional de los recursos forestales amazónicos, asegurando su preservación a partir de las siguientes líneas de acción:
- Determinar los usos de especies arbóreas existentes en las áreas de mayor índice de deforestación, buscando el aprovechamiento industrial y la mejor utilización de estos productos forestales;
- Desarrollar técnicas de manejo y de silvicultura de los bosques tropicales húmedos para las áreas de mayor índice de deforestación de la región amazónica;
- Realizar estudios de mercado de los sistemas de comercialización de los productos forestales en las principales áreas de explotación, abarcando la frontera agrícola y las regiones de mejor acceso y salida.

### **2.1.5.3 Fitogeografía**

#### **Diagnóstico**

No obstante la diversidad de las especies vegetales de la amazonía, en función de grandes paisajes geoclimáticos, cabe pensar para aproximar la distribución geográfica de las plantas. Los distintos países del área han desarrollado trabajos importantes sobre los grandes grupos de vegetación presentes junto con definiciones y caracterización, en especial en lo relativo al aspecto estructural de la fitomasa. Un intercambio científico y tecnológico entre países, en estos aspectos, colaboraría para precisar la distribución geográfica de las grandes unidades vegetales, acción que desempeña un papel en el manejo de los espacios naturales.

#### **Objetivos**

- Avanzar en el conocimiento de la distribución geográfica de las grandes unidades de vegetación, que se hallan presentes en la Amazonía.
- Inventariar y sistematizar la información sobre fitogeografía en la Amazonía.
- Propiciar estudios comparados entre países en relación con la información sobre vegetación, con vistas a reunir la documentación necesaria para la realización de un Atlas de Vegetación Amazónica.

### **2.1.6. RECURSOS FAUNISTICOS**

#### **Diagnóstico**

La fauna amazónica, con una diversidad e importancia similar a la descrita para la flora, ha tenido y está siendo sometida a procesos destructivos que causan mucha preocupación. Existen especies en vías de extinción y otras presentan profundas alteraciones en su dinámica poblacional debido a la explotación poco controlada o a las alteraciones del hábitat.

La comercialización de pieles, el uso de la pesca artesanal, indiscriminadamente destructiva, y la explotación sin base científica son fenómenos alarmantemente comunes en la región amazónica.

#### **Objetivos**

- Enriquecer los inventarios faunísticos y avanzar en el conocimiento, utilización y conservación de las especies animales de la amazonía.
- Inventariar y sistematizar la información faunística de la Amazonía.
- Desarrollar técnicas dirigidas al conocimiento del comportamiento y manejo de poblaciones naturales.
- Realizar estudios con fines de optimizar usos de los recursos faunísticos y sistemas de reproducción sobre factores controlados.

## **2.1.7. RECURSOS HIDROBIOLOGICOS**

### **Diagnóstico**

La pesca en la región amazónica es una actividad económica extremadamente importante, ya que el pescado es la principal fuente de proteína animal para la población de esa región.

Desde hace muchas décadas se viene diciendo que los recursos pesqueros amazónicos son inagotables, pero por lo que se sabe hoy, esto no es verdad. Se ha comprobado que la pesca intensiva está causando muchas alteraciones importantes en diversas especies.

En la región amazónica existen cerca de 2.000 especies de peces, de los cuales una gran parte no es muy conocida por la ciencia. El conocimiento de la biología de los peces amazónicos es extremadamente limitado, y los peces ornamentales son en muchos casos mejor estudiados que las especies de valor para el consumo humano. No obstante, el conocimiento de biología de esas especies es de interés fundamental tanto para la pesca como la piscicultura.

Además de esos problemas, deben tenerse en cuenta los efectos provocados por las alteraciones en el medio ambiente, como la deforestación a lo largo de los ríos y la construcción de represas, que también provocarán a medio o a largo plazo alteraciones en la ictiofauna.

Para el aprovechamiento racional de esos recursos, es necesario que se intensifiquen los estudios básicos, no solo de la ictiofauna sino también de las condiciones ecológicas de los ríos, lagos y pantanos, incluyendo sus interrelaciones con el medio terrestre. De este modo será posible conocer científicamente la estructura, dinámica y función de las principales especies nativas de peces, buscando su utilización racional y su cría en cautiverio.

### **Objetivos**

- Ampliar el conocimiento de la flora y la fauna acuática y de sus interrelaciones con el medio ambiente, de modo que permita la utilización racional de los recursos acuáticos de la región.
- Efectuar el diagnóstico y la evaluación de la existencia pesquera de las principales especies comerciales en los ríos de mayor producción de la región amazónica.
- Mejorar los métodos convencionales de captura, conservación, transporte e industrialización del pescado en las principales áreas productoras.
- Determinar los parámetros necesarios para crear un calendario de pesca de las principales especies comerciales de la región.

### **2.1.8. RECURSOS MINERALES**

Cualquier estrategia de desarrollo para la Amazonía capaz de conducir a un armonioso ajuste entre la necesidad de hombre y el uso de los recursos que la naturaleza dispone en su favor, presupone:

- el más completo conocimiento posible de los bienes naturales disponibles, renovables o no;
- una capacidad técnico-científica para evaluar el potencial de esos recursos e indicar los medio de como usarlos, transformarlos y colocarlos al servicio del bienestar de la población, sin infringir daños irreparables al medio ambiente;
- una postura política que coloque los intereses nacionales y, en particular los regionales, en consonancia con los valores culturales y técnicos de la región por encima de los lucros desmedidos de los grandes capitales.

Los recursos minerales constituyen la base de la sociedad industrial moderna, y por eso mismo son razón de disputa por el control político-económico por parte de las grandes corporaciones internacionales. Como parte fundamental del sistema productivo, los bienes minerales necesitan ser debidamente dimensionados en la pauta de la política económica de cada país; ya que, junto con el dominio de la tecnología tienden a mantener la hegemonía de las naciones ya desarrolladas.

La actividad de investigación básica en el área es fundamental para el desarrollo de soluciones metodológicas ajustadas a las características de la región. Sin despreciar los métodos tradicionales introducidos, es necesario someterlos a un análisis crítico relacionado con la degradación del medio ambiente.

#### **Diagnóstico**

De manera general, el conocimiento geológico de la amazonía ha evolucionado significativamente, gracias a la utilización de técnicas geológicas, geofísicas, geoquímicas y de sensores remotos, y principalmente por la penetración en el interior de expediciones de reconocimiento científico y de prospección de recursos minerales.

Todavía este avance no es suficiente. Es necesario dar continuidad a los programas de exploración mineral orientados a suplir las demandas de la región y asegurar el descubrimiento de nuevos yacimiento. Hasta aquí se ha evidenciado la existencia de un vasto y diversificado potencial mineral, que puede ser considerado en tres niveles:

- Depósitos de valor económico comprobado;
- Ocurrencias constatadas, aunque no definidas en relación con su viabilidad técnico-económica;

- Perspectivas de ocurrencias de acuerdo con las condiciones favorables de los ambientes geológicos.

Los recursos minerales en exploración o en etapa de pre-exploración pueden crear una expectativa de que la amazonía proporcione recursos financieros más elevados a los países de la región.

### **Objetivos**

- dar prioridad a los levantamientos básicos en escalas adecuadas
- profundizar los conocimientos acerca del subsuelo amazónico, en el sentido de determinar las ocurrencias minerales y potencial económico;
- desarrollar tecnología apropiadas y explorar racionalmente estos recursos respondiendo a las necesidades económicas y sociales del hombre amazónico, armonizando las demandas nacionales con la preservación del medio ambiente;
- desarrollar tecnologías para incrementar el valor agregado en la comercialización de las materias primas minerales;
- acompañar la evolución de las políticas internacionales en el sector de los recursos minerales y de las innovaciones tecnológicas asociadas, así como sus efectos en la amazonía.

### **2.2. MANEJO DE LOS RECURSOS**

Hasta hace muy poco tiempo ha estado predominando el enfoque de "recursos" cuando se trata de ejecutar acciones de desarrollo en la amazonía.

Esto ha significado "ver los árboles y no el bosque", en otras palabras el enfoque por ecosistemas y su manejo no es predominante cuando la naturaleza propia del medio amazónico así lo exige.

El manejo inapropiado de los recursos naturales visto sectorialmente y enfatizando el valor económico de los mismos puede ocasionar impactos serios en los ecosistemas cuando esta filosofía es tomada como base para desarrollar proyectos exclusivamente agrícolas, pecuarios, forestales, energéticos minerales y viales.

Las áreas geográficas sujetas a decisiones en cuanto a su utilización, aunque sean vistas sectorialmente, deberían ser estudiadas en términos de ecosistemas, analizando las interrelaciones existentes entre sus diversos componentes (agua, suelo, clima, flora, fauna), así como también las poblaciones humanas asentadas en dichas áreas, evaluando su interrelación actual con el medio y proyectando los efectos futuros del proyecto, tanto en el ecosistema como en la población misma.

Tanto en el Primer Seminario Internacional de Hidrologías y Climatología de los Países Amazónicos, que tuvo lugar en Manaus, del 23 al 27 de julio de 1984, como el Primer Seminario Internacional sobre Agricultura de la amazonía, en Belém, del 5 al 11 de

noviembre de 1984, realizados como actividades del Tratado de Cooperación amazónica, se produjeron conclusiones y recomendaciones específicas en los aspectos de ciencia y tecnología, que para los propósitos de este encuentro, las delegaciones presentes hacen suyas, y por tanto, forman parte integral del tema MEDIO NATURAL Y MANEJO DE LOS RECURSOS

Por otro lado, la gran diversidad de los recursos naturales actuales y potenciales existentes en la amazonía, no está cuantificada ni calificada de forma precisa; no obstante, se reconoce que su utilización puede contribuir a una solución de problemas de alimentación y producción de bienes en la región. Si bien se hacen esfuerzos en investigaciones y en el desarrollo y aplicación de tecnologías, estos no son suficientes pues deberían intensificarse las acciones en estos aspectos, con el fin de generar un conocimiento necesario para la adecuada utilización y conservación de los ecosistemas y de los recursos.

### **2.2.1 ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS**

#### **Objetivos**

- Enfatizar la ejecución de programas y proyectos de desarrollo en que se tenga presente la necesidad de un manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales, evitando el uso irracional de los mismos;
- Establecer reservas biológicas y forestales y parques nacionales en áreas de desarrollo urbano, agropecuario, de mineralización e hidroeléctricas de la región amazónica, con la finalidad de preservar los recursos genéticos, útiles al hombre;
- Promover la ejecución de estudios básicos en los ecosistemas amazónicos que se destinan a la explotación agropecuaria forestal, especialmente en relación con la conservación de nutrientes;
- Enfatizar la ejecución de estudios básicos y de diagnóstico previos a cualquier desarrollo urbano, de vías de comunicación, de áreas minerales e hidroeléctricas con la finalidad de estudiar, de la mejor forma posible, el potencial del impacto ambiental que pueda tener la ejecución de esos proyectos;
- Promover estudios de manejo biológico de recursos naturales ya en uso por grupos indígenas, teniendo en cuenta el desarrollo de tecnologías apropiadas al ambiente amazónico.



## **2.2.2 HIDROLOGIA/CLIMA**

### **Objetivos**

- Hacer esfuerzos para ampliar el uso de la información agroclimática por ser un insumo de bajo costo para el incremento de los rendimientos;
- Intensificar la investigación básica y aplicada, con el fin de contribuir a la solución de los problemas relacionados con las características meteorológicas e hidrológicas de la amazonía (pronósticos de fenómenos adversos, inundaciones, sequías, etc.);
- Intensificar estudios de los elementos constituyentes del balance de humedad y de energía con el objetivo de tener un mayor conocimiento de los mecanismos que regulan la evaporación y la evapotranspiración en bosques tropicales;
- Utilizar tierras para fines agrícolas, basados en estudios de sistemas agro-silvo-pastoriles;
- Realizar estudios de determinación de las condiciones más adecuadas de manejo de plantas y animales en función de la variación climática regional;
- Realizar estudios de aprovechamiento adecuado de la energía hidráulica de los cursos de agua naturales para fines de generación de energía, en programas de desarrollo rural.

## **2.2.3 GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGIA DE SUPERFICIE**

### **Objetivo**

- promover la utilización de mapas geomorfológicos y fisiográficos con fines de planeamiento físico para la colonización y utilización del espacio.

## **2.2.4 RECURSOS DE SUELOS**

### **Objetivos**

- Intensificar los estudios sobre las modificaciones en las propiedades químicas, físicas y microbiológicas de los suelos en función de la edad del desmonte y período de su utilización con cultivos anuales, permanentes, pastos y especies forestales, con el objetivo de cuantificar los efectos de las varias alternativas de uso en su mejoramiento o degradación;
- Desarrollar estudios de introducción y evaluación de germoplasmas de valor económico, preferentemente en suelos de baja fertilidad natural;
- Efectuar investigaciones sobre fertilización biológica, orgánica y química, principalmente de las áreas sujetas a las presiones de ocupación agrícola;
- Llevar a efecto investigaciones sobre métodos de preparación de áreas y manejo de suelos de modo de no provocar daños significativos al rendimiento de los cultivos y características del suelo.

## **2.2.5 RECURSOS VEGETALES**

### **Objetivos**

- Utilizar el bosque nativo por medio de un manejo que asegure su auto-sustentación, enfatizando investigaciones sobre regeneración natural de especies nativas;
- Identificar especies nativas de rápido crecimiento que puedan competir económicamente y ecológicamente con las especies exóticas;
- Realizar estudios de aprovechamiento de plantas nativas de interés económico, a través de investigaciones de técnicas de cultivo y sanitarias, incluyendo los estudios de mejoramiento genético y de tecnología industrial.
- Identificar especies nativas de rápido crecimiento que puedan competir económicamente y ecológicamente con las especies exóticas;
- Realizar estudios de aprovechamiento de plantas nativas de interés económico, a través de investigaciones de técnicas de cultivo y sanitarias, incluyendo los estudios de mejoramiento genético y de tecnología industrial.

## **2.2.6 RECURSOS FAUNISTICOS**

### **Objetivos**

- Desarrollar investigaciones de viabilidad de técnicas de cría de animales nativos de interés económico, que comprendan los aspectos zootécnicos, sanitarios, mejoramiento genético y de tecnología industrial
- Promover y realizar investigaciones conjuntas sobre algunas especies presentes en más de un país amazónico, en lo que concierne al número, territorios, hábitats, impacto de actividades humanas, protección, etc., para que se puedan desarrollar políticas, programas y estrategias comunes con respecto a su utilización y protección, teniendo en cuenta la manutención de las poblaciones a un nivel adecuado.

## **2. 2. 7 RECURSOS HIDROBIOLOGICOS**

### **Objetivos**

- Promover la investigación sobre mejoramiento y manejo de la fauna acuática;
- Efectuar estudios sobre la cría racional de organismos acuáticos, enfatizando los estudios de técnicas de cría, sanidad, mejoramiento genético y aprovechamiento industrial
- Realizar investigaciones para determinar épocas apropiadas para la pesca de especies comerciales en función de las épocas de reproducción y migración, con el objeto de garantizar el mantenimiento de las reservas naturales.

## 2.2.8 RECURSOS MINERALES

La problemática del aprovechamiento de los recursos minerales ya está descrita en la sección sobre medio natural, aquí se enfatiza apenas la necesidad del aprovechamiento racional de los depósitos naturales de piedra caliza y rocas fosfatadas para fines agropecuarios.

## 2.2.9 AGRO-SILVO-PECUARIA

### Objetivos

- Intensificar la investigación sobre producción de cultivos perennes de alto valor comercial que tengan potencial agroindustrial para la producción de productos de exportación, como jugos, conservas, aceites, concentrados proteicos, vitaminas y productos medicinales, tales como:

- cultivos perennes industriales como: coco, caucho y cacao;

- cultivos intensivos semi-perennes, tales como: pimienta, banana, caña de azúcar;

- cultivos perennes nativos, tales como: castaña del Brasil, guaraná, urucú (Bixa orellana), sorva, (couma macrocarpa), chontaduru (Bactris gassipaes) y otros;

- Promover la agroindustria para transformar productos voluminosos o perecederos en productos de alto valor comercial considerando las peculiaridades y el potencial de cada país;

- Incrementar la investigación en producción intensiva de cultivos de ciclo corto a fin de que sea concentrada preferentemente en los suelos más fértiles, con topografía favorable y mejor acceso a los mercados. Después de utilizar estos suelos convenientemente es que las investigaciones con cultivos de ciclo corto deberán ser expandidas a los suelos más pobres que necesitan de mayor intensidad en el uso de insumos:

- cultivos alimenticios o industrias de ciclo corto (arroz, maíz, soya, mandioca, porotos, yuca, etc.) con empleo de fertilizantes o con tecnología de pocos insumos;

- cultivo de arroz con riego;

- Enfatizar las investigaciones con sistemas agroforestales, silvo-pastoriles y agro-silvo-pastoriles, y también con cultivos de especies forestales;

- Identificar e investigar sistemas agroforestales, silvo.pastoriles y agro-silvo-pastoriles que utilicen en forma más racional los recursos hombre, capital, tierra y vegetación natural con el objetivo de disminuir la presión de la tala del bosque y aumentar la rentabilidad de la explotación;

- Enfatizar las investigaciones de combinaciones temporales (rotaciones) y las espaciales (culturales asociadas), que comprende cultivos anuales y/o cultivos perennes, y también la asociación de plantas y animales;

- Realizar investigaciones sobre piscicultura, considerando las condiciones potenciales de los diversos países del área, para la selección de especies y técnicas de manejo, buscando el abastecimiento local de proteínas y el aprovechamiento más adecuado de los recursos;
- Estimular el desarrollo de investigaciones en la ganadería de doble propósito, con soporte en pastos de gramíneas por su menor exigencia de fertilidad del suelo y tolerancia a las plagas y otras enfermedades. Deberá ponerse énfasis en la asociación de gramíneas con leguminosas para regeneración de pasturas degradadas;
- Realizar las investigaciones sobre deficiencias minerales en bovinos, en relación con los micronutrientes de las pasturas, así como para la elaboración de mezclas minerales suplementarias;
- Incrementar las investigaciones con ganadería bovina en pastos nativos de tierras inundables y de tierra firme.
- Enfatizar las investigaciones sobre cría de búfalos en las tierras inundables en asociación con la producción de peces, y la intensificación de las investigaciones en manejo, mejoramiento, alimentación y reproducción de búfalos;
- Intensificar las investigaciones en pasturas cultivadas, preferentemente en terrenos poco accidentados y con mínimos insumos;
- Incrementar la investigación sobre control integrado de plagas y otras enfermedades con el fin de desarrollar técnicas de protección de plantas que minimicen el impacto ecológico del uso de pesticidas sobre el medio ambiente;
- Fomentar la investigación para la obtención de variedades resistentes a la sigatoka negra en las musáceas, la roya del café (*Hemileia vatatrix*), la *Crinipellis pernicioso* en el cacao y la *Microcyclus ulei* en el caucho;
- Realizar estudios para la identificación de sistemas agropecuarios en uso en la cuenca amazónica, analizando sus componentes técnicos y económicos;
- Hacer esfuerzos para encontrar y utilizar fuentes alternativas de energía, adaptadas a las circunstancias de la agricultura amazónica, en función de la crisis energética mundial y respetadas las peculiaridades de los países;
- Fomentar el desarrollo de tecnología apropiada en mecanización agrícola con énfasis en la pequeña agricultura, como una alternativa a la escasez de mano de obra;

- Desarrollar sistemas estadísticos agropecuarios para sustentar, de la mejor manera posible, los programas gubernamentales y, en particular, las investigaciones agrícolas;
- Realizar investigaciones que traten de lograr una reducción de las pérdidas y de los costos de comercialización;

Enfatizar estudios para la recuperación de áreas degradadas resultantes de sistemas de producción basados en la agricultura migratoria y en la utilización pecuaria en las áreas de bosques.

## **2.3 FORMACION DE RECURSOS HUMANOS PARA INVESTIGACION**

### **Diagnóstico**

Varios países integrantes del Tratado de Cooperación amazónica, poseen actualmente cierta capacidad instalada para la formación de recursos humanos en nivel de especialización, maestría y doctorado, así como la capacitación informal, visitas, pasantías, etc.

No obstante, los problemas de la Amazonía raramente constituyen parte de la oferta de proyectos presentados a los estudiantes. Esta situación no es producto de una falta de interés, sino de la falta de recursos para el traslado, la permanencia, el transporte de las muestras y otro tipo de información a los centros de excelencia.

Por otro lado, las instituciones que se encuentran en el área amazónica presentan un grado de desarrollo académico menor y usualmente no tienen capacidad para ofrecer programas de post-grado sólidos y continuos.

### **Objetivos**

- Localizar y caracterizar todos los recursos de post-grado existentes que puedan contribuir a los objetivos generales del Tratado de Cooperación amazónica.
- Fomentar el interés, mediante la oferta de programas, con financiamiento, sobre los problemas del área amazónica, en los principales centros de formación de personal de alto nivel.
- Desarrollar y fortalecer la estructura académica de los centros que ofrecen cursos de post-grado específicamente orientados a los problemas amazónicos.
- Fortalecer, de acuerdo con las necesidades definidas por los respectivos países, centros de investigación que promuevan cursos de post-grado y que se encuentren geográficamente localizados en el área definida por cada país integrante del Tratado de Cooperación amazónica.
- Orientar parte de los recursos actualmente existentes en los tratados de cooperación bi o multilaterales, buscando el fortalecimiento de programas de post-grado que aborden problemas amazónicos.

- Apoyar las universidades regionales o vinculadas con la amazonía, para que organicen programas o cursos en forma tal que sus profesionales postgraduados en las disciplinas agronómicas, veterinarias, forestales, socio-económicas, etc. puedan familiarizarse con la problemática de la región.
- Estimular la formación de técnicos especialistas o profesionales de nivel medio, con el fin de adiestrar individuos que puedan desempeñar en el medio amazónico.
- Organizar un sistema de capacitación informal de recursos humanos, paralelo al convencional (especialización, maestría, doctorado), mediante cursos de corta duración, pasantías, visitas, etc., utilizando la infraestructura y personal de investigación de los centros de investigación y de proyectos de los diversos países, que permita conocer e intercambiar experiencias.
- Considerando que parte del conocimiento generado de la amazonía está en las estaciones experimentales fuera del sistema universitario, deberían establecerse mecanismos para que los investigadores de las estaciones experimentales y universidades de los países de la cuenca intercambien conocimientos y lleven a cabo proyectos comunes.

### **3. POBLACIONES HUMANAS**

Una característica común a la región amazónica en todos los países del Tratado de Cooperación amazónica es la presencia, en proporción mayor o menor, de poblaciones indígenas. A lo largo del proceso histórico, la incorporación de los territorios amazónicos a los respectivos estados nacionales, las situaciones de interacción entre las sociedades indígenas y las correspondientes sociedades mayoritarias y de un modo general la repercusión de ese proceso sobre las poblaciones indígenas, han creado situaciones nuevas para esas poblaciones, que van desde la preservación de las condiciones de relativo aislamiento hasta la integración de estas poblaciones, observándose, incluso en algunos casos la reducción de las condiciones necesarias a su sobrevivencia.

Dado el tamaño y la complejidad de la amazonía, el actual volumen de investigaciones sobre la región es claramente insuficiente. Por otro lado, es necesario intensificar la formulación técnico-científica de los recursos humanos y el intercambio de informaciones para atender a las necesidades de la región:

#### **Objetivos**

- Obtener conocimientos científicos y tecnológicos que permitan controlar las repercusiones de los cambios socio-culturales que se producen en la amazonía, en el sentido de asegurar la calidad de vida de las poblaciones locales y la conservación de su ecosistema.
- Realizar investigaciones que fomenten la identidad regional del área amazónica, tanto en el interior de la región como en el contexto nacional
- Fomentar la investigación pertinente a la promoción de un desarrollo pluralista de los grupos indígenas y de las investigaciones participativas de las mismas comunidades en sus procesos de cambio

- Delinear metodologías para la prestación de servicios en el área, sobretodo en lo que se refiere a programas de educación intercultural/bilingüe y de salud.
- Delinear programas de eco-desarrollo y de desarrollo social participativo por las comunidades.

#### **4. SALUD Y MEDICINA TROPICAL**

##### **Diagnóstico**

El estado de salud está influenciado por las condiciones generales de la ecología del área. Las condiciones ambientales influyen en la transmisión de las enfermedades a través de vectores y por el agua, así como los factores socio-económicos influyen en aspectos importantes de la salud, como la nutrición, recreación, y saneamiento ambiental.

Además de las poblaciones migrantes hay grupos humanos ya previamente establecidos en el área que forman parte integrante del ecosistema, en los cuales las condiciones de salud son poco conocidas; al efectuarse cambios en los sistemas de vida, aparecen enfermedades con una elevada morbilidad y mortalidad.

Dentro del marco enunciado anteriormente, fueron analizadas las entidades nosológicas más importantes:

**Malaria** -- es un problema que afecta a la totalidad del área, verificándose una alta incidencia en algunas zonas de la región; el sistema epidemiológico mosquito-hombre-parásito presenta variaciones regionales que deben ser investigadas y las experiencias acumuladas permitirán un mejor control de la enfermedad. Los aspectos relativos a las condiciones sociales, económicas y operativas, deben ser investigados, por su papel en la persistencia de la enfermedad.

**Fiebre amarilla** --para mantener una protección adecuada no hay vacunas para estas enfermedades, a pesar de que sus transmisores están extensamente distribuidos en el área, tanto en el ámbito rural como en el urbano; por lo tanto es previsible la aparición de brotes de esas enfermedades, y de ahí que se deba controlar la susceptibilidad de los vectores a los insecticidas.

**Dengue y otras arbovirosis** --actualmente no hay vacuna para estas enfermedades, a pesar de que sus transmisores están extensamente distribuidos en el área, tanto en el ámbito rural como en el urbano; por lo tanto es previsible la aparición de brotes de esas enfermedades, y de ahí que se deba controlar la susceptibilidad de los vectores a los insecticidas.

**Leishmaniosis** --tanto en su forma cutánea como visceral está expandida en la región, y presenta problemas en su cadena epidemiológica que deben ser investigados para el control de la misma.

**Otras enfermedades transmitidas por vectores**, como el mal de Chagas, la peste, la rabia, la filariasis, presentan características peculiares en la región que deben ser investigadas.

**Enfermedades crónicas** --tuberculosis, lepra, silicosis, hipertensión arterial, diabetes, desnutrición, etc. , relacionadas con la realidad social y económica de la población, cuya prevención deberá relacionarse con los programas educativos y sanitarios.

**Enfermedades transmitidas por el agua** --las condiciones de almacenamiento ante la falta de abastecimiento de agua potable favorecen la aparición de brotes de: salmonelosis, sigelosis, hepatitis, poliomielitis, etc., cuya solución deberá ser prevista en la planificación de la colonización de la región amazónica.

## **Objetivos**

En el cuadro que se muestra a continuación se pueden observar las líneas de investigación por temas e instituciones que las ejecutan en el área amazónica. Las investigaciones sobre malaria son las más intensas, por el número de proyectos e instituciones, y también por la extensión del área que cubren. Se considera que todas las investigaciones sobre los parásitos, vectores, hombre operaciones y control son de mucho interés y utilidad. Igualmente se analizan proyectos de investigación sobre fiebre amarilla, dengue, arbovirosis, leishmaniosis, filariosis, mal de Chagas, rabia, etc. También se examinan las enfermedades crónicas, hídricas y nutricionales, además de los procesos micológicos. Se analizan igualmente los factores socio-económicos que influyen en la salud amazónica, los cuales no están todavía bien determinados debido a la falta de estudios. En relación con la formación de recursos humanos esto se da a nivel básico; solamente a algunos países presentan recursos humanos con nivel de post-grado.

Debe incrementarse el intercambio de experiencias y fomentarse el apoyo financiero adecuado a un mejor desenvolvimiento de la salud en la región amazónica.

En la discusión de los proyectos de investigación, el tema "Salud es tratado en su concepto amplio, ya definido por la OMS: "Salud es el estado de bienestar físico, mental y social de la persona".

La salud en la región está condicionada por la ecología de la misma y potencializada por las condiciones sociales y económicas de las personas que la habitan.

Las posibilidades de estructurar proyectos de investigación ya fueron identificadas y es factible que existan en cada país del TCA investigadores de excelente formación y la infraestructura necesaria.

En el cuadro que se muestra a continuación se establecen los proyectos, temas y subtemas con un amplio concepto acerca de los asuntos a investigar. Vale la pena hacer notar que las relaciones parásitos-huésped deben variar en algunas áreas, así como la patogenicidad de los agentes etiológicos.

Se considera que el fortalecimiento de las actividades de investigación y de los planes de control de las enfermedades hará que el desarrollo de la región amazónica sea más armónico, cumpliendo los fines para el que fue concebido.

Las líneas de investigación en el área de la salud deben extenderse hasta las tareas de control y operación debido a la complejidad del medio y a la dificultad de prestar una cobertura eficiente en toda el área.



Para un manejo más eficiente de las líneas de investigación desarrolladas en el proyecto referido en el Cuadro IV-2, dada su importancia en la salud de la población, se destaca solamente el paludismo que, a pesar del trabajo realizado por más de cinco décadas continúa siendo la enfermedad que presenta la mayor incidencia en las áreas tropicales.

Se considera que las investigaciones sobre vectores --taxomanía, ecología, etología, susceptibilidad a los insecticidas, control biológico, etc. -- todavía no están concluidas y deberán adaptarse al medio ambiente y a la respuesta de los vectores frente a las agresiones a que son sometidos.

El parásito presentó reacciones de defensa ante los medicamentos (resistencia), que deben ser estudiadas para establecer nuevos métodos de lucha y acelerar la aparición de una vacuna efectiva y manejable. En cuanto a las arbovirosis y otras enfermedades transmitidas por vectores, deben hacerse investigaciones más profundas sobre el agente ecológico, vectores y quimioterapia para obtener el mejor control de las mismas.

Como las condiciones ecológicas y sociales del área son similares en la región amazónica, se considera que cada país debe enfrentar sus problemas y los resultados de las investigaciones de los mismos deben ser discutidos en común para alcanzar la meta de la OMS de "Salud para todos en el 2,000".

## **5. TECNOLOGIAS APROPIADAS**

### **Diagnóstico**

En general, la promoción, generación y difusión de tecnologías apropiadas en la amazonia hace mucho tiempo viene siendo desarrollada de manera espontánea, particularmente por acción de las comunidades ribereñas y en algunos casos fundamentadas por esfuerzos aislados de instituciones públicas y privadas, con ayuda exterior.

La organización de programas específicos de tecnología apropiada a la Amazonía, por parte de los gobiernos, es muy reciente. Si bien las primeras inquietudes datan de fines de la década pasada, el Brasil inició recientemente un programa de este tipo en el Estado de Amazonas, en 1983, en tanto que el Perú está formulando un programa similar como parte de su Plan de ciencia y Tecnología. En los otros países existen otros enfoques al respecto o están por organizarse programas de este tipo.

La problemática que envuelve la utilización y generación de tecnología en la amazonía, en general, comprende los siguientes aspectos principales.

- Los modelos de desarrollo nacionales aplicados en la amazonía no corresponden a las condiciones ambientales ni a las necesidades de la población, y generan patrones de consumo destructores o incompatibles con los patrones de producción, así como dependencias tecnológicas selectivas y desequilibrios en los niveles de vida, afectando más a las poblaciones nativas o tradicionales de la Amazonia.

- La ejecución de grandes proyectos de inversiones, como expresión concreta de la situación antes descrita, introducen tecnologías que no toman en cuenta los efectos tecnológicos, económicos, sociales y culturales negativos, que pueden provocar en la amazonía. En particular, no consideran el empleo de las capacidades y potenciales de su población.
- La falta de coordinación entre las instituciones que se ocupan de ese problema, en relación a los criterios y prioridades para resolverlos, tanto a nivel de cada país como entre países de la Amazonía, contribuyen en gran medida al mantenimiento de la situación.
- La investigación científica y tecnológica en la amazonía, tal como se desarrolla actualmente, está desarticulada de las necesidades de los usuarios y es llevada a cabo en compartimientos estanco, y no contribuyen a la generación de tecnologías apropiadas.
- Hay desconocimiento o no hay utilización de las tecnologías generadas por las comunidades nativas, ribereñas, sectores informales urbanos, universidades y centros de investigación.
- Finalmente, existen diversos conceptos y enfoques sobre lo que se entiende como tecnología apropiada, los cuales responden a esferas de intereses específicos, en general aplicados a actividades artesanales, marginales o subsidiarias.

Como tecnologías apropiadas, se entienden las tecnologías creadas, innovadas, reproducidas y/o adaptadas a la región en respuesta a las necesidades de sus comunidades relativas a su cultura y a su medio ambiente, y con su participación directa en el proceso de decisión de la opción tecnológica.

Adicionalmente, la tecnología apropiada se caracteriza en los siguientes criterios:

- que sea factible en su aspecto económico, y operativamente eficiente;
- que procure utilizar, en la medida de las necesidades, el máximo de recursos técnicos, humanos, instrumentales, económicos y ambientales, accesibles a la comunidad;
- que sea de una escala compatible con las condiciones locales, propiciando mayor eficacia sin desestabilizar la cultura de los grupos y en armonía con el medio ambiente;
- que sea preferentemente de dominio público y que su reproducción y/o fabricación no dependa de intereses monopolizados.

Cabe señalar que el concepto de tecnología apropiada no significa la negativa global de la tecnología moderna ni una vuelta al pasado. Por otro lado, este tipo de tecnología debe ser simplificado en lo posible, lo que no significa que sea una tecnología de segunda categoría o cuya calidad sea disminuida.

## **Objetivos**

En una primera aproximación, en algunas áreas hay convergencia e intereses comunes de los países del Tratado de Cooperación amazónica para que sean considerados en los programas de investigaciones de tecnologías apropiadas para la región amazónica:

### **• Energía**

Máquina y motores diversos para producción de energía;  
Energía hidráulica;  
Energía solar;  
Energía de tracción animal;  
Energía eólica;  
Biomasa vegetal.

### **• Nutrición y alimentación**

Formulación de dietas básicas de alimentación con base en los recursos de cada zona  
Tecnologías para procesamiento y conservación de alimentos.

### **• Pesca artesanal**

Métodos, procesos y técnicas de pesca artesanal;  
Piscicultura en pequeña escala  
Métodos y arte de pesca;  
Técnicas de conservación y procesamiento del pescado;  
Procesos técnicos de construcción de embarcaciones de pesca.

### **• Agricultura y usos de recursos naturales**

Máquinas e implementos para trabajo agrícola,  
Procesamiento y conservación de productos agrícolas;  
Manejo y conservación de suelos;  
Uso de suelos aluviales inundables (márgenes de ríos y riachos);  
Sistema de cría de animales silvestres;  
Técnicas adecuadas para el control de plagas y enfermedades;  
Métodos y procesos de organización de la producción y comercialización  
Sistema de policultivos por multi-estratos.

### **• Salud y Medicina Natural**

Sistemas y productos destinados a la prestación de servicios a pequeñas comunidades;  
Control de vectores causantes de enfermedades del trópico;  
Estudio de medicamentos autóctonos;  
Medicina tropical.

• **Habitación y saneamiento ambiental**

Métodos y procesos de construcción de bajo costo;  
 Materiales y componentes de construcción;  
 Equipamiento doméstico;  
 Métodos, procesos y técnicas para tratamiento y abastecimiento de agua;  
 Procesos y técnicas para recolección, tratamiento y destino final de desechos sólidos y líquidos.

• **Educación**

Métodos adecuados para prestación de servicios educativos en áreas rurales;  
 Delineación y estructuración de currículos adecuados de enseñanza;  
 Equipamiento educativo y reproducción gráfica.

• **Transporte y comunicaciones**

Proyectos adecuados de vehículos para transporte de carga y pasajeros;  
 Vehículos de tracción animal;  
 Técnicas para construcción de caminos a bajo costo;  
 Métodos y técnicas para conservación de caminos;  
 Sistemas y técnicas para el establecimiento de servicios de comunicaciones para las poblaciones rurales.

**CUADRO IV-1 - PRINCIPALES LINEAS DE INVESTIGACION EN DESARROLLO POR PAIS E INSTITUCION**

INSTITUCIONES EJECUTORAS									
Líneas de Investigación	PAISES	BOLIVIA	BRASIL	COLOMBIA	ECUADOR	GUYANA	PERU	SURINAME	VENEZUELA
Malaria			SUCAM	SEM		MH	MS	BPH	MSAS
			UFPa	INS			UCH	MSI	DER
			IECH	UN			UNSM	CL	CAICET
			UFAM	U.VALLE			IIAP		
			IMTM						
			INPA						
			UNESP						
Arbovirosis			IECH	UN		MH	UCH	CL	DFA
				INS			UNMS		DER
									IVIC
Leishmaniosis			IECH	CIMT		MH	UCH	CL	CAICET
			IMTM	INS			UNMS		IDS
Filiariosis			IMTM	INS		MH	UCH	BPH	CAICET
							UNSM		
Lepra			FUA	UN		MH	UCH	DD	CAICET

(Hanseníasis)									
							UNSM		
Enfermedades Crónicas y nutricionales			UFPa	INS		MH	MS	BPH	INN
			MS	UN		MH		PD	DEC
Enfermedades Hídricas (Bacterias y virus)			IECH	UN		MH	MS	MSI	IVIC
			IMTM						DL

\* Información no disponible

### CUADRO IV-1 - PRINCIPALES LINEAS DE INVESTIGACION EN DESARROLLO POR PAIS E INSTITUCION

#### INSTITUCIONES EJECUTORAS

Lineas de Investigación de PAISES \* BOLIVIA BRASIL COLOMBIA ECUADOR\* GUYANA PERU SURINAME VENEZUELA

Recursos Humanos

Nacionales		X	x		x	x	x	x
Extranjeros		x	x		x		x	x

Formación de Recursos

Universitarios		x	x		x	x	x	x
Especialización		x	x			x		x
Posgrado		x	x			x	x	

## CUADRO IV-2 - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PRIORITARIAS POR PAÍS

### INSTITUCIONES EJECUTORAS

Líneas de Investigación	PAISES	BOLIVIA*	BRASIL	COLOMBIA	ECUADOR*	GUYANA	PERU	SURINAME	VENEZUELA
Malaria									
Vectores			x	x		x	x	x	x
Parásitos			x						
Inmunoterapia									
Operación y control									
Arbovirosis									
Vectores			x	x		x	x	x	x
Agente Viral			x	x		x	x	x	x
Otras enfermedades por Vectores									
Leishmaniosis, filariosis, peste, chagas			x	x		x	x	x	x
Parásitos			x	x		x	x	x	x
Vectores			x	x		x	x	x	x
Inmunoterapia			x	x		x	x	x	x
Operaciones y control			x	x		x	x	x	x
Enfermedades crónicas y nutricionales									
Agentes patógenos			x	x		x	x	x	x
Inmunoterapias			x	x		x	x	x	x

## ASPECTOS CONSTITUTIVOS Y REGLAMENTARIOS

### **ACTA CONSTITUTIVA DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA AMAZONIA (CECTA)**

Los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, con ocasión de la III Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica:

Recordando que el TCA prevé, en su Artículo XXIV, la posibilidad de crear Comisiones Especiales destinadas al estudio de temas específicos de interés para los países amazónicos;

Considerando que la ciencia y la tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo armónico e integrado de los países amazónicos;

Sabiendo que en la I Reunión de Cancilleres, realizada en Belém el 24 de diciembre de 1980, fue considerada la oportunidad de implementar la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía;

Teniendo en cuenta la recomendación del Primer Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del TCA, en Belém del 18 al 22 de noviembre de 1984, en el sentido de que sea institucionalizada la CECA con los instrumentos operativos adecuados,

Teniendo presente que la II Reunión Ordinaria del Consejo de Cooperación Amazónica, celebrada en la Paz en septiembre de 1986, reiteró la necesidad de establecer la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA);

#### **ACUERDAN:**

1. Crear la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA) como órgano de coordinación sectorial del Consejo de Cooperación Amazónica.

2. La CECTA tiene los siguientes objetivos:

Incentivar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos regionales y otras actividades emprendidas por los países del Tratado de Cooperación Amazónica en el campo de la ciencia y la tecnología; y

Actuar como mecanismo para obtener recursos financieros provenientes de fuentes internacionales y como coordinador de la aplicación de los mismos en proyectos regionales de ciencia y tecnología.

3. El Reglamento de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia, que será aprobado por el Consejo de Cooperación amazónica, señalará su composición y estructura, sus atribuciones y funciones, sus órganos y su funcionamiento, y la ejecución de sus actividades, programas y proyectos.

Suscrita en la ciudad de Brasilia, a 18 de marzo de 1988

## **REGLAMENTO DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA AMAZONIA (CECTA)**

Los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, con ocasión de la III Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica;

Teniendo en consideración que durante la presente Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica ha sido aprobada el "Acta Constitutiva" de la comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia (CECTA); y

Teniendo en cuenta que el "Acta Constitutiva" de la CECTA establece que el Consejo de Cooperación Amazónica deberá aprobar el Reglamento de la CECTA; y

Conociendo el proyecto de Reglamento de la CECTA preparado por la Secretaría *Pro Tempore* y debidamente coordinado durante la Reunión del Comité Ad-Hoc, celebrada en Brasilia el 11 y 12 de noviembre de 1987;

### **ACUERDAN:**

Aprobar el Reglamento de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA) que se incluye a continuación.

### **1.0 ORIGEN Y OBJETIVOS**

La Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia (CECTA), creada por decisión de la Tercera Reunión Ordinaria del Consejo de Cooperación Amazónica, en febrero de 1988, en la ciudad de Brasilia, Brasil, por recomendación del Primer encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica, en noviembre de 1984, realizado en la ciudad de Belém, Brasil, tiene como objetivos:

Incentivar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos regionales y otras actividades emprendidas por los países del Tratado de Cooperación Amazónica, en el campo de la ciencia y tecnología.

Actuar como mecanismo de intermediación en la observación de recursos financieros provenientes de fuentes internacionales, y como coordinadora de la aplicación de los mismos en proyectos regionales de ciencia y tecnología.



## **2.0 COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA**

2.1 La CECTA estará constituida por 08 (ocho) miembros titulares designándose uno por cada Estado miembro del TCA.

2.2 Cada país designará, igualmente, un suplente, que substituirá al titular en sus ausencias.

2.3 La CECTA tendrá un Secretario Ejecutivo, nombrado por la Secretaría *Pro Tempore* del Consejo de Cooperación Amazónica. El mandato del Secretario Ejecutivo coincidirá con el mandato de la Secretaría *Pro Tempore* que lo haya indicado.

2.4 El Secretario Ejecutivo tendrá derecho a voz en las reuniones de la CECTA.

2.5 La CECTA tendrá una Mesa Directiva, constituida por un Presidente y dos Vicepresidentes.

2.6 La Mesa será elegida en cada reunión ordinaria de la CECTA, con un mandato hasta la reunión ordinaria siguiente; sus miembros podrán ser elegidos.

2.7 La CECTA será apoyada por la Secretaría Ejecutiva, que funcionará interconectada con la Secretaría *Pro Tempore* del TCA

## **3.0 ATRIBUCIONES Y FUNCIONES**

Para alcanzar sus objetivos, la CECTA tendrá las siguientes atribuciones, en lo referente a los sectores de ciencia y tecnología en ámbito del TCA:

- Definir directrices y áreas prioritarias;
- Establecer normas para evaluación y aprobación de proyectos;
- Controlar la ejecución de programas y proyectos;
- Estimular la realización de estudios que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico de los países miembros del TCA;
- Opinar y recomendar con respecto a la utilización de mecanismos de financiamiento de programas y proyectos, incluso por medio de organismos internacionales;
- Recomendar acciones a los países miembros del TCA para viabilizar la ejecución de proyectos regionales;
- Promover la difusión de las informaciones relativas a las actividades desarrolladas en ciencia y tecnología por los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica;
- Propiciar y establecer mecanismos que permitan el cumplimiento de las decisiones, en materia de ciencia y tecnología, del Consejo de Cooperación Amazónica;
- Examinar y aprobar el programa de trabajo de la Secretaría Ejecutiva;

- Instruir a la Secretaría Ejecutiva atribuciones para el intervalo de sus sesiones regulares, especialmente en lo tocante a la apreciación de proyectos y a la coordinación y seguimiento de su ejecución.
- Delegar a la Secretaría Ejecutiva atribuciones para el intervalo de sus sesiones regulares, especialmente en lo tocante a la apreciación de proyectos y a la coordinación y seguimiento de su ejecución

#### **4.0 FUNCIONAMIENTO**

4.1 La CECTA se reunirá ordinariamente una vez al año, y extraordinariamente con la frecuencia que sea necesario, a propuesta de por lo menos dos de sus miembros.

4.2 La convocatoria a reuniones ordinarias de la CECTA se hará por intermedio de la Secretaría *Pro Tempore*, con una anticipación mínima de 60 (sesenta) días, la convocatoria para las reuniones extraordinarias se hará por la misma vía, con una anticipación mínima de 30 (treinta) días.

4.3 Las reuniones ordinarias se realizarán en el país sede de la Secretaría *Pro Tempore*, que cubrirá los costos de la Secretaría y sede.

4.4 Las reuniones extraordinarias se realizarán en uno de los países proponentes, el cual cubrirá los costos de Secretaría y sede.

4.5 Los miembros de la CECTA atenderán a las consultas que, por correspondencia, realice la Secretaría Ejecutiva sobre asuntos que, a criterio del Secretario Ejecutivo, no justifiquen la Convocatoria de reuniones extraordinarias.

4.6 Las reuniones de la CECTA se celebrarán con la presencia de todos sus miembros. A título excepcional, en casos de impedimentos previamente comunicados a la Secretaría Ejecutiva, las reuniones podrán celebrarse con un quórum mínimo de 06 (seis) miembros presente.

#### **5.0 LA SECRETARIA EJECUTIVA**

5.1 La Secretaría Ejecutiva de la CECTA (SECT), parte integrante de la Secretaría *Pro Tempore*, es el órgano que cumplirá las acciones de apoyo técnico-científico y administrativo.

5.2 La Secretaría Ejecutiva será ejercida por un Secretario Ejecutivo, nombrado por la Secretaría *Pro Tempore*, quien será auxiliado directamente por técnicos y administradores de entidades del país sede de la Secretaría *Pro Tempore* inclusive por Comisiones Nacionales.

5.3 El Secretario Ejecutivo en el ejercicio de sus atribuciones puede solicitar la cooperación de entidades técnico-científicas de otros países del Tratado de Cooperación Amazónica, a través de los organismos nacionales de ciencia y tecnología, así como reunir grupos de trabajo para asesorarlo en determinados asuntos.

5.4 Es competencia de la Secretaría Ejecutiva:

- Cumplir las directrices establecidas por la CECTA;
- Identificar nuevos planes, programas y proyectos, analizarlos y aprobarlos en conformidad con las normas establecidas por la CECTA.
- Dirigir la ejecución de planes, programas y proyectos aprobados;
- Promover la adecuada integración entre los agentes ejecutivos de los programas y proyectos;
- Negociar con organismos internacionales bases para programas y proyectos regionales, respetando siempre las iniciativas de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica;
- Controlar la ejecución de proyectos regionales, en los que instituciones internacionales tengan participación;
- Elaborar y someter a la CECTA informes de ejecución de actividades.
- Ejecutar otras actividades que le hayan sido específicamente encomendadas por la CECTA;
- Coordinar con las agencias científicas y tecnológicas nacionales, designadas para tal fin; y
- Elaborar el programa de trabajo a ser aprobado en las reuniones ordinarias de la CECTA.

5.5 Los costos de funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva deberán ser cubiertos por el país sede de la Secretaría *Pro Tempore*.

5.6 La Secretaría Ejecutiva promoverá y gestionará la captación de recursos técnicos y financieros provenientes de agencias internacionales para proyectos en su campo de competencia.

5.7 Los informes de las actividades de la Secretaría Ejecutiva serán encaminados por la Secretaría *Pro Tempore* a los países miembros por vía diplomática.

## **6.0 EJECUCION**

6.1 La ejecución de las actividades, de los programas y proyectos de la CECTA será efectuada por entidades designadas por los países miembros del TCA

6.2 Cada país miembro del TCA designará, por vía diplomática, una entidad que actuará como órgano de enlace con la Secretaría Ejecutiva indicando, si es posible, el funcionario responsable.

6.3 Será competencia del órgano de enlace la coordinación y seguimiento, a nivel de su país, de la ejecución de los programas y proyectos aprobados, en articulación con la Secretaría Ejecutiva y podrá presentar a la Secretaría Ejecutiva, propuestas de alteraciones de dichas iniciativas o de nuevos programas y proyectos.

## ACTAS

### ACTA FINAL DE LA PRIMERA REUNION DE LA CECTA

En la ciudad de Bogotá, D.E., entre los días 20 a 23 de febrero de 1989, se celebró la Primera Reunión de la CECTA, con la participación de los delegados de los países miembros del TCA, a excepción de Guyana y Suriname, quienes presentaron oportuna excusa. Los delegados ante dicha reunión discutieron y aprobaron la Agenda de trabajo (Anexo 15).

Durante la ceremonia de instalación hizo uso de la palabra el doctor PEDRO JOSE AMAYA PULIDO, Director de COLCIENCIAS, en su condición de Secretario Ejecutivo de la CECTA, quien afirmó que, para el Gobierno de Colombia es un honor que la Primera Reunión de la CECTA tenga como sede a Colombia y agregó que la Comisión está llamada a desempeñar una función estratégica, pues la ciencia y la tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo armónico e integrado de los países amazónicos. (El texto completo del discurso figura como Anexo No. 2). Acto seguido, el doctor FABIO TORRIJOS QUINTERO, Jefe de la División de Fronteras, del MRE de Colombia y SPT del Consejo de CCA, presentó cordial saludo de bienvenida a las delegaciones de los países miembros del TCA, destacando que dicho "evento se inserta dentro del marco tan amplio como denso que hoy caracteriza el avance y perspectivas del TCA". (El texto de su discurso figura como Anexo No.3).

Al instalarse la reunión se eligió la siguiente Mesa Directiva:

Presidente al doctor RICARDO ANTONIO TORRES CARRASCO, Colombia; Primer Vicepresidente al doctor OSWALDO MUÑOZ NAVAS, Ecuador; Segundo Vicepresidente al doctor MARCO DANIEL, Brasil; y Relator al doctor JOSE GUILLERMO CAMPO MERINO, Bolivia.

Los trabajos de la Comisión se realizaron en sesiones plenarias de los representantes de la CECTA los cuales se ocuparon de asuntos referidos a la organización interna y mecanismos operativos de la Comisión y la Secretaría Ejecutiva; y en tres Comisiones de Trabajo que se ocuparon: la primera, de revisar el Proyecto de Botánica y presentar una versión final del mismo (Anexo 4 y 8); la segunda de discutir la iniciativa colombiana para elaborar un proyecto de Mapa Básico de la Amazonía (Anexo No. 6); y la tercera de examinar e integrar las propuestas sometidas a consideración por Bolivia, Colombia y Ecuador sobre cultivos promisorios (Anexo No.14). En sesión plenaria fueron además presentadas las siguientes iniciativas:

La representación del Perú de conformidad a la Agenda aprobada, sometió a consideración del plenario las siguientes iniciativas:

La CECTA debería apoyar o propiciar la articulación de un sistema regional de informática en Ciencia y Tecnología a nivel de TCA.

El desarrollo de un Proyecto Regional de Pesquería, cuyos términos de referencia, el representante de la Delegación del Perú, se comprometió a enviar a la brevedad a la Secretaría Ejecutiva de la CECTA, para que dé inicio a su trámite.

La realización de un curso Pluridisciplinario de Especialización en "Planificación del Desarrollo de la Amazonía", para lo cual se adelantará por parte de la representación del Perú, el esquema correspondiente.

Asimismo, la representación del Perú ofreció llevar a cabo un curso sobre silvicultura, organizado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en el segundo semestre de 1990, para lo cual hará llegar oportunamente los términos de referencia, invitando desde ahora a los países miembros del TCA a participar en el mismo.

Finalmente la representación del Perú solicitó que la CECTA, acoja de conformidad con el Título 3.0 Atribuciones y Funciones, Numeral VIII del Reglamento de la CECTA, la propuesta del Gobierno del Perú, aprobada en la Segunda Reunión del CCA (septiembre de 1986, La Paz, Bolivia) de realizar un Seminario Taller sobre "Percepción Remota para la Evaluación de Recursos Naturales", para lo cual la Secretaría Ejecutiva de la CECTA, recibirá los términos de referencia, para gestionar financiamiento como una actividad de interés de los países del TCA.

La representación de Colombia informó sobre el Seminario acerca de "Opciones de Desarrollo para la Amazonía Intervenida" que se realizará en este país. (Anexo No.2).

#### **La CECTA acordó:**

- 1 Aprobar el informe de la Secretaría Ejecutiva (Anexo No.5).
2. Aprobar el documento sobre "Organización, funciones y mecanismos operativos de la CECTA" (Anexo No.7).
3. Aprobar el Plan de Trabajo de la Secretaría Ejecutiva para la presente gestión. (Anexo No. 13).
4. Expresar su apoyo unánime al Proyecto de Botánica y solicitar a la SPT que realice las gestiones necesarias para lograr su pronta aprobación por parte de los países miembros.

Asimismo recomendar a la SPT que sugiera a la Tercera Reunión de MRE, que se celebrará en Quito del 6 al 8 de marzo del presente año, que exhorte al PNUD para que proporcione el financiamiento necesario para la ejecución total del Proyecto.

5. Tomar nota de las siguientes propuestas y solicitar a la Secretaría Ejecutiva realizar las consultas pertinentes:

Elaboración cartográfica de la Amazonía. Colombia.

Cultivos promisorios. Bolivia, Colombia, Ecuador.

Sistema Regional de Informática. Perú

Pesquería. Perú.

Curso sobre Planificación del Desarrollo de la Amazonía. Perú.

6. Acoger con beneplácito las invitaciones de Perú para el curso práctico de Silvicultura y de Colombia para el Seminario sobre "Opciones de Desarrollo para la Amazonía Intervenida" y exhortar a los países miembros del TCA a participar en dichos eventos.

7. Acoger la propuesta del Perú para realizar un Seminario sobre "Percepción remota para evaluación de recursos naturales".

8. Recomendar a los países miembros agilizar los trámites de respuesta a las consultas que les presenten la Secretaría Ejecutiva sobre los Proyectos propuestos por los mismos, de forma que se ajusten al plazo establecido por la CECTA.

En la sesión de clausura hizo uso de la palabra el doctor PEDRO JOSE AMAYA PULIDO, Secretario Ejecutivo de la CECTA quien enfatizó la trascendencia de los trabajos realizados por la Primera Reunión de la Comisión, haciendo votos por el éxito de las actividades futuras de ésta y dio por concluida la Reunión.

Finalmente los representantes de los países miembros de la CECTA expresaron su más sincero agradecimiento y reconocimiento al Gobierno de Colombia por haber brindado la Sede y las facilidades que aseguraron el éxito de la instalación y la primera reunión de esta Comisión.

En constancia se firma la presente Acta en la ciudad de Bogotá, D.E., a los veintitrés (23) días del mes de febrero de mil novecientos ochenta y nueve (1989).

POR BOLIVIA  
JOSE GUILLERMO CAMPOS MERINO

POR BRASIL  
MARCO CESAR MOURA DANIEL

POR COLOMBIA  
GUILLERMO TORRES CARRASCO

POR PERU  
ALFREDO M. RONDON CASTRO

POR ECUADOR  
OSWALDO MUÑOZ NAVAS

POR VENEZUELA  
ELISEO CASTELLANO R.

## **ANEXO NO. 4**

### **PROYECTO REGIONAL DE LOS GOBIERNOS DE BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, ECUADOR, GUYANA, PERU, SURINAM Y VENEZUELA**

#### **DOCUMENTO DE PROYECTO**

**Título:** Apoyo a la Investigación Botánica en los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica.

**Número:** RLA/87/018/D/01/99

**Duración:** 3 años. I Fase 1 año. II Fase 2 años.

**Función Primaria:** Ciencia y Tecnología (16).

**Función Secundaria:** Cooperación Técnica para países en desarrollo.

Organismo de Ejecución de los Gobiernos: SPT DEL TCA

Fecha de Iniciación de las Actividades del Proyecto: Junio de 1989.

Insumos de los Gobiernos:	Primera	Fase	US\$102.424.00
Segunda Fase			US\$289.590.00

Insumos del PNUD:	Primera	Fase	US\$300.000.00
Segunda Fase			US\$577.834.00

#### **A. CONTEXTO**

##### **1. Descripción del Subsector.**

La Bota Amazónica es la más rica en el mundo en especies vegetales; se estima en 50 a 60 mil especies de plantas superiores varias de ellas con potencial económico. Se considera la posibilidad de su explotación como materia prima en alimentación humana, animal y en la industria farmacéutica.

Las especies vegetales de la Amazonía están adaptadas genéticamente a las condiciones ecológicas particulares de la Región, por consiguiente su estudio puede llevar a nuevos conocimientos aprovechables para mejorar la agricultura de la región, así como para el cultivo de muchas especies de importancia económica, aprovechables en la industria.



Por otro lado existen varias comunidades humanas asentadas en la región amazónica que dependen de sus recursos botánicos, por su alta integración con el medio ecológico por lo cual han acumulado a través de los siglos un conocimiento invaluable sobre la utilización y preservación de las especies vegetales. Estos conocimientos deben ser utilizados por los científicos en el desarrollo de tecnologías que faciliten un uso racional de los recursos vegetales amazónicos en beneficio de la población nativa.

## **2. Las estrategias que se han adoptado para el desarrollo del Proyecto.**

Una de las estrategias propuestas por los países miembros del TCA es establecer un proyecto de cooperación para mejorar el conocimiento del potencial económico de la flora amazónica y su posterior desarrollo tecnológico.

Motivar a los países amazónicos a impulsar la investigación botánica con miras a la posterior utilización de recursos vegetales de la amazonía.

Utilizar la capacidad humana existente y las facilidades logísticas ya disponibles para la investigación botánica conducente al desarrollo de los recursos vegetales de gran potencial económico en los países miembros.

## **3. Asistencia anterior o en curso.**

El PNUD financió durante 1987 y parte de 1988 un proyecto de Asistencia Preparatoria por un monto de US\$30.000.00, destinado básicamente a formular un documento de proyecto que fue sometido a consideración de la Tercera Reunión del Comité del TCA que tuvo lugar en Brasilia entre el 16 al 18 de marzo de 1988.

Esta asistencia comprendía también el apoyo económico para la realización de un Taller en Manaus con la participación de botánicos de los países del TCA, con el objeto de establecer los objetivos y metodología del proyecto.

## **4. Marco Institucional.**

El proyecto se desarrolla dentro del marco del TCA.

El TCA se creó el 3 de julio de 1978 en Brasilia, como un instrumento jurídico de naturaleza técnica con el objetivo de sentar las bases para una conjugación de esfuerzos tendiente al desarrollo integrado de los recursos naturales en la región, ya que por la extensión de la región amazónica y del número de países que la conformen los esfuerzos aislados de un país no podrán llevar a resultados de alguna trascendencia, considerando además la escasez de recursos humanos y financieros de los países miembros. De acuerdo con el espíritu del TCA, los países firmantes -Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela- pasarían a disponer de los instrumentos necesarios para realizar estudios y proyectos conducentes al desarrollo económico y social de la región, incluyendo entre estos fines la preservación y desarrollo de la flora amazónica.

Además para la ejecución del proyecto se prevé la cooperación de los herbarios, institutos y laboratorios de botánica existentes en los países miembros del Tratado. Con tal objetivo las mencionadas instituciones se integran en una red de apoyo mutuo. Con el objeto de optimizar la cooperación el proyecto prevé la instalación de una red de intercomunicación.

## **B. JUSTIFICACION**

### **1. Problema que se ha de abordar.**

A pesar de los factores favorables ya señalados sobre el gran potencial económico de la amazonía, los estudios que hasta ahora han realizado algunas instituciones de los países miembros del TCA son escasos y puntuales; entre los que se pueden citar:

Levantamiento y mapeo fitogeográfico de la región amazónica respectiva.

Recolección y determinación de material botánico establecimiento de herbarios.

Estudio biológico y agronómico de especies frutículaforestales, medicinales, alimenticias, industriales, tóxicas.

Recolección de material genético, conservación y evaluación del mismo.

Establecimiento de un Banco de Datos sobre Flora y Bancos de Germoplasma.

Estudio de la flora de ambientes específicos.

Química de productos naturales.

Hasta la fecha no se ha desarrollado ningún estudio integral de Botánica Amazónica en la Región, que tenga por objeto el desarrollo sistemático de los recursos vegetales en general, tales recursos han sido estudiados y mal explotados tanto desde el punto de vista botánico como económico y fitotécnico. Los proyectos creados con este fin se han visto afectados de modo general, por falta de apoyo financiero e insuficiente capacidad técnica.

Por otro lado, dada la extensión de la Región Amazónica y el número de países que la conforman, los esfuerzos aislados de un país no podrán llevar a resultados de real importancia.

### **2. Situación Prevista al final del Proyecto.**

Se espera contar al final del proyecto con una mejor información acerca de las especies botánicas ya conocidas; descubrimiento de nuevas especies, sus características y usos potenciales y, un mecanismo institucional enmarcado en el TCA que posibilite el desarrollo futuro de estas actividades de forma sistemática, amplia e integrada.

Se habrán además identificado las entidades del sector productivo que estuviesen interesados en emprender esfuerzos encaminados al aprovechamiento de los recursos vegetales de importancia económica verificada al final del proyecto.

### **3. Beneficiarios Previstos.**

Los investigadores serán los primeros beneficiarios dado que se capacitarán en los temas que ofrezcan mayor interés para su formación profesional.

Se prevé que los resultados del Proyecto se difundan ampliamente mediante publicaciones especiales que motiven al sector productivo.

La transferencia inicial se dirigirá a los industriales, agricultores y a los directores de empresas estatales.

En cuanto al aspecto operativo se espera que como resultado de la transferencia de la información a los empresarios particulares o directores de las empresas estatales monten granjas experimentales y luego plantas pilotos para el desarrollo de los recursos a escala industrial limitada.

Otro de los beneficiarios del proyecto serán las instituciones de investigación con el enriquecimiento de sus bancos de germoplasma con nuevas especies que resulten ser de alto valor económico.

### **4. Estrategia particular y arreglos de ejecución del proyecto.**

El proyecto busca incrementar el conocimiento de los recursos vegetales de la región amazónica con la finalidad de establecer técnicas adecuadas de manejo para su explotación, en cuyo diseño se tendrá en cuenta la preservación del medio ecológico, dada la alta fragilidad de los ecosistemas de los bosques tropicales húmedos.

Al finalizar la primera etapa el Coordinador Regional, con la colaboración de los Coordinadores Nacionales, los profesores que tuvieron a su cargo los cursos y los investigadores que participaron en la expedición, recopilará la información relevante sobre recursos vegetales apropiados para la ejecución de proyectos de desarrollo económico. Entre los componentes figurarán:

- a) Descripción y calificación de los recursos por aprovechar a través de los proyectos de desarrollo.
- b) Planteamiento de los problemas que aún resten por resolver, tanto en lo concerniente a conocimientos básicos, como a procesos tecnológicos por diseñar o técnicas de cultivo por experimentar.
- c) Requerimientos por cumplir para que los procesos de aprovechamiento, en cada caso, conduzcan al desarrollo sostenido, mediante la preservación del recurso aprovechado y el mantenimiento y/o mejoramiento de la calidad del ambiente.

Como paso siguiente se plantean proyectos de investigación botánica básica y tecnológica por realizar, así como estudios ecológicos de las zonas donde vayan a desarrollarse los proyectos de desarrollo sostenido. El coordinador regional

conjuntamente con los coordinadores nacionales se encargarán de la ejecución de estos estudios. El proyecto presentado por los países del TCA al PNUD impulsará esas actividades mediante el ofrecimiento de pasantías e Instituciones de alto nivel científico de los países del TCA.

Durante la primera fase se ofrecerán pasantías a investigadores del TCA que estuvieran involucrados en el desarrollo del proyecto de investigación ya en ejecución, sobre aprovechamiento de los recursos vegetales de importancia económica procedente de la Amazonía. El Proyecto contribuirá a la complementación del equipo de los laboratorios donde vayan a realizarse las pasantías.

Una herramienta para la investigación es el suministro de la información recopilada en cada uno de los países miembros del Tratado, por lo cual se prevé la conformación de una red de intercomunicación botánica que beneficie a los investigadores de la región Amazónica.

El proyecto se desarrollará en dos fases, la primera fase se realizará en doce meses. Se prevé el desarrollo de cinco cursos en las diferentes ramas de la botánica una expedición, dieciseis pasantías y la conformación y montaje de la red de información en los diferentes países. La segunda fase se extiende a veinticuatro meses. En ella se desarrollarán catorce cursos en diferentes temas de Botánica Amazónica complementarios a la primera fase, además de siete expediciones y dieciseis pasantías en proyectos de investigación en botánica amazónica.

## **5. Razones del suministro de asistencia por parte del PNUD, y consideraciones especiales.**

Se ha decidido recurrir al PNUD para la financiación del proyecto, teniendo en cuenta que entre sus políticas prioritarias, está la de apoyar técnicamente, coordinar y financiar programas que tengan por objetivo lograr el desarrollo sostenido, particularmente de los países en desarrollo.

El proyecto presentado al PNUD por los países miembros del TCA se enmarca dentro de esta política en cuanto si bien busca desarrollar nuevos recursos vegetales de importancia económica, tiene en cuenta la necesidad de mantener el equilibrio de los ecosistemas implicados mediante el desarrollo de nuevas técnicas y aprovechamiento que no perjudiquen el equilibrio dinámico de los ecosistemas mencionados.

Así, desde este último punto de vista, la estrategia operativa predominante será la de incrementar la biomasa del bosque tropical húmedo, de acuerdo a los lineamientos ya adoptados por las Naciones Unidas, ratificados en las conferencias de Toronto y Oslo, celebradas en 1988; por ejemplo, mediante el desarrollo de la arboricultura y la reforestación con especies nativas que son materias primas para los proyectos de desarrollo sostenido que resulten del presente proyecto.

## **6. Arreglos de coordinación.**

La sede del actual Coordinador Regional funcionará en COLCIENCIAS, entidad que le prestará todo el apoyo logístico que se requiera para el cumplimiento óptimo de las tareas de coordinación.

Los Coordinadores Nacionales estarán preferentemente vinculados a entidades dedicadas a la investigación botánica en sus países respectivos y buscarán el apoyo científico-logístico al proyecto de otras entidades, tales como Herbarios, Centros de Investigación Agrícola, Granjas Experimentales, entre otros.

Por otro lado el Coordinador Regional tomará contacto con las entidades o personas que estén desarrollando proyectos y actividades del subsector, con el objeto de definir formas de integración y colaboración.

El seguimiento técnico del proyecto estará a cargo de las Secretarías Técnicas de la Comisión de Ciencia y Tecnología del país respectivo.

## **7. Capacidad de apoyo de la contraparte.**

Los insumos en especie de cada uno de los gobiernos que aparecen discriminados en el presupuesto se han acordado con cada uno de los países del TCA a través de los funcionarios de los respectivos Ministerios de Relaciones Exteriores, en conversaciones realizadas por el Coordinador Regional en su visita a cada uno de los países del TCA en julio de 1988 y en la reunión de los coordinadores nacionales del Proyecto en febrero 8 de 1989 realizada en Bogotá.

## **C. OBJETIVO DE DESARROLLO**

En función de lo expuesto anteriormente se plantea para el presente proyecto el siguiente objetivo de desarrollo:

Sentar las bases para un aprovechamiento integrado de los recursos botánicos, tanto probados como probables existentes en la región amazónica, contribuyendo así al desarrollo económico de los países miembros del TCA.

## **D. OBJETIVOS INMEDIATOS, RESULTADOS Y ACTIVIDADES**

### **1. Objetivo Inmediato:**

Contribuir a la complementación de la formación de cuadros de investigadores en el campo de la Botánica Amazónica, procedentes de los países miembros del TCA.

## **1.1 Resultados:**

Preparación de Investigadores en temas pertinentes a la utilización de los recursos botánicos de la Amazonía.

Efectivización de intercambio de investigadores de la región con la participación activa de todos los países que la integran.

Formulación de proyectos de investigación dirigidas a crear procesos tecnológicos.

## **1.2 Actividades:**

Desarrollo de cursos en la primera etapa en temas tales como:\*

- Taxonomía de Fanerógamas - Brasil.
- Fitoquímica I - Ecuador
- Botánica Económica y Plantas Medicinales - Perú
- Agroecología - Perú
- Fitoquímica II - Perú

### **En la Segunda Etapa:**

- Ecología del Amazonas - Colombia
- Fisiología Vegetal Avanzada - Brasil
- Taxonomía de Criptógamos Superiores - Brasil
- Taxonomía de Algas Continentales - Brasil
- Dendrología - Ecuador
- Quimiotaxonomía - Brasil
- Micología - Brasil
- Etnobotánica - Perú
- Manejo de Recursos Forestales - Venezuela
- Método para Estudios Ecológicos de Campo Relaciones Nutricionales en Bosques Amazónicos - Venezuela.
- Climas y Vegetación Zonas Altas y Baja Amazonía - Venezuela

- Vegetación Sabanas, Campiñas, y Serrados - Venezuela
- Ecología de Especies de Areas Perturbadas - Venezuela
- Métodos para Estudios Ecológicos del campo - Bolivia.

(\*) La realización de cada curso, comprende las siguientes sub-actividades; preparación del curso y contratación del profesor titular, el cual puede ser del país sede, en caso de que lo tuviera disponible, o contratando en uno de los países del TCA en caso contrario. En todo curso, la condición indispensable es el alto nivel y reconocida experiencia. Selección por parte de cada país de los participantes que enviarán al curso y realización de los trámites administrativos necesarios; desarrollo del curso; informe final del coordinador nacional.

## **2. Objetivo Inmediato:**

Desarrollar investigación dirigida a concretar la viabilidad económica de especies ya conocidas en la región y definir los procesos tecnológicos que permitan su aprovechamiento.

### **2.1 Resultado:**

Descubrimiento de nuevas aplicaciones de los recursos botánicos ya disponibles en la región y difusión de tales descubrimientos.

### **2.2 Actividades:**

2.2.1 Realización de proyectos de investigación conjunta ejecutados en los distintos países. \*\*

2.2.2 Transferencia de los resultados del proyecto al sector productivo.

## **3. Objetivo Inmediato:**

Incrementar mediante la realización de expediciones los conocimientos actuales relativos a la variedad y cantidad de recursos botánicos propios de la región y la flota amazónica en general, y en particular de aquellos que ofrezcan un potencial económico.

### **3.1 Resultados:**

3.1.1 Descubrimiento de nuevas especies botánicas con presunto valor para el desarrollo económico de la Región Amazónica.

3.1.2 Definición concreta en la medida de lo posible del valor real económico de las nuevas especies encontradas.

### **3.2 Actividades:**

3.2.1 Recolección y estudio de la bibliografía pertinente y relativa a las áreas seleccionadas para la realización de la expedición ejecutados en los distintos países. (Ver Anexo 2).

3.2.2 Elaboración del Plan Operativo de la expedición con base en la bibliografía y en los puntos de vista de los investigadores participantes.

3.2.3 Realización de la expedición. Localización de las poblaciones de las especies de posible importancia económica.

#### **Colección de muestras de herbarios y de germoplasma. (Ver Anexo 7).**

Estudio ecológico del ecosistema en donde crezcan las especies localizadas con el objeto de elaborar un modelo sobre la estructura dinámica de tales ecosistemas.

3.2.4 Estudio en el laboratorio de los materiales seleccionados y comprobación de su importancia económica.

3.2.5 Difusión de los resultados en las entidades científicas y otras entidades interesadas en la implementación de proyectos de desarrollo económico.

### **4. Objetivo Inmediato:**

Establecer en la región un sistema de intercomunicación, a fin de posibilitar el intercambio de información científica y tecnológica entre los países del TCA en el campo de la Botánica Amazónica.

#### **4.1 Resultados:**

Una red de intercomunicación entre los herbarios y centros de investigación en botánica de los países miembros del TCA.

#### **4.2 Actividades:**

##### **4.2.1 Montaje del sistema de intercomunicación.**

(\*\*) La realización de cada proyecto comprende las siguientes actividades: Definición del área del estudio y del proyecto específico; selección por parte de cada país de los participantes que enviará a la pasantía y realización de los trámites administrativos necesarios; desarrollo del proyecto; informe final del Coordinador Nacional.



## **E. INSUMOS**

### **1. Gobiernos:**

Los países miembros del TCA contribuyen con los siguientes insumos al proyecto.

#### **1.1 Personal**

Los países colaboran con los salarios en moneda nacional devengados por siete (7) coordinadores en cinco (5) horas semanales dedicados al proyecto; con la secretaria del Coordinador Regional tiempo completo y las secretarías de los coordinadores nacionales.

#### **1.2 Los países garantizan los viajes de los coordinadores nacionales**

#### **1.3 Capacitación**

Para lograr la capacitación de los investigadores los países miembros del TCA se comprometen a colaborar con los viáticos y pasajes nacionales de los participantes el país sede de los cursos, expediciones y pasantías.

#### **1.4 Misceláneos.**

Los países se comprometerán a publicar los resultados del proyecto y a garantizar los recursos logísticos indispensables para la ejecución del proyecto.

#### **1.5 Total.**

En total los países apoyarán el proyecto con insumos en especie por un valor para la primera fase US\$102.424.00 y para la segunda fase US\$289.590.00 para un gran total de US\$392.014.00.

### **2. PNUD.**

El PNUD coopera con los siguientes insumos para la ejecución del proyecto.

#### **2.1 Personal.**

El PNUD suministra los honorarios del Coordinador Regional cuyos temas de referencia figuran en el Anexo 5.

#### **2.2 Viajes.**

El PNUD facilitará el desplazamiento de los miembros del Consejo Directivo del Proyecto para la realización de las reuniones de evaluación, así como del desplazamiento del Coordinador Regional para sus actividades de coordinación.

### **2.3 Capacitación.**

El PNUD facilitará la realización de los cursos, guías de estudio o expediciones y pasantías que se proponen los países del TCA en temas específicos que se presentaron en detalle en el Plan de Trabajo, en los anexos (1 y 2).

### **2.4 Equipos.**

El PNUD suministra los fondos necesarios para el montaje de ocho (8) computadores, 8 impresoras, 8 discos duros, 8 protectores de línea, 8 telefax con sus respectivas líneas por un valor total de US\$96.000.00.

### **2.5 Misceláneos.**

El PNUD garantizará la impresión de los informes del proyecto y gastos varios.

### **2.6 Total.**

El PNUD aportará US\$300.000.00 en la primera fase del proyecto, a la luz del examen de los resultados concretos obtenidos se determinará una segunda fase.

## **F. RIESGOS**

La ejecución del proyecto podría verse afectada por la temporalidad en la coordinación regional, por cuanto se dificulta el seguimiento e integración de las actividades previstas.

Asimismo, se requiere que las contrapartes pongan en su debida oportunidad a la dispención del proyecto el aporte técnico indispensable para asegurar el éxito de sus objetivos.

## **G. VIGILANCIA, PRESENTACION DE INFORMES Y EVALUACION DE LOS PROYECTOS.**

a. El Proyecto será objeto de examen tripartito (examen conjunto por representantes del Gobierno, de organismo de ejecución del PNUD) por lo menos una vez cada 12 meses, y la primera de tales reuniones se celebrará dentro de los primeros 12 meses a partir de la iniciación de la ejecución plena. El Coordinador Nacional del Proyecto y/o el Oficial Superior del Organismo de Ejecución de las Naciones Unidas preparará y someterá a cada una de las reuniones de examen tripartito un informe de evaluación del rendimiento del proyecto. Durante la ejecución del proyecto pueden solicitarse, en caso necesario, otros informes adicionales de este tipo.

b. Se preparará un Informe Final del Proyecto para su consideración en la reunión de examen tripartito final. El borrador de dicho Informe se preparará con la suficiente antelación para que el organismo de ejecución pueda examinarlo y ajustar sus aspectos técnicos por lo menos cuatro meses antes del examen tripartito final.

El proyecto será objeto de evaluación doce meses después de la iniciación de la ejecución plena, (12 meses antes de la terminación prevista) (8 meses después de que se le haya puesto). La organización la oportunidad se decidirá después de celebrar consultas entre las Partes que hayan firmado el documento del proyecto, más cualquier otro organismo de las Naciones Unidas asociado al proyecto.

## **H. CONTEXTO JURIDICO**

El presente documento de proyecto será el instrumento previsto en las disposiciones complementarias del Documento del Proyecto, expuestas en el inciso anterior. Para los fines de las disposiciones complementarias del documento del proyecto, por organismos de ejecución de los países huésped se entenderá los organismos de cooperación del Gobierno que se describe en las disposiciones complementarias.

Los siguientes tipos de revisiones al presente documento de proyecto podrán realizarse con la firma del Representante Residente del PNUD únicamente, siempre que dicho Representante cuente con seguridades de que los demás signatarios del documento del proyecto no tienen objeciones a los cambios propuestos:

a) Revisiones de cualquiera de los anexos del documento del proyecto o adiciones a ellos (con la excepción del texto jurídico modelo para los países que no han firmado el Acuerdo Básico modelo de asistencia, texto que no puede alterarse y cuya aceptación es una condición previa para recibir asistencia del PNUD).

b) Revisiones que no impliquen cambios significativos en los objetivos inmediatos, los resultados o las actividades de un proyecto, pero que se deban a una redistribución de los insumos ya acordados o aumento de los gastos, debidos a la inflación; y

c) Revisiones anuales obligatorias mediante las que se reescala la entrega de los insumos acordados del proyecto o se aumentan los gastos de expertos o de otro tipo debido a la inflación o se tiene en cuenta el margen de flexibilidad del organismos en materia de gastos.

## **ANEXO NO. 5**

### **INFORME DE ACTIVIDADES DE LA SECRETARIA EJECUTIVA DE LA CECTA**

#### **1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.**

La Secretaría Ejecutiva de la CECTA, ejercida por Colombia durante el período comprendido entre el 16 de marzo de 1988 y el 17 de febrero de 1989, ha desarrollado las siguientes actividades:

##### **1.1 Principales actividades dentro del Proyecto de Botánica.**

Con el fin de poner en marcha el proyecto "Apoyo a la investigación botánica en los Países de la Región", cuyo objetivo es sentar las bases para el aprovechamiento integrado de los recursos botánicos, -tanto probados como probables- existentes en la región amazónica contribuyendo así al desarrollo económico de los países miembros del TCA, la Secretaría ha adelantado las siguientes actividades:

- En febrero de 1988 se designó al doctor Luis Eduardo Mora Osejo como coordinador regional del proyecto.
- En los meses de marzo y abril el documento recibido por Colombia de parte del Brasil, fue reestructurado de acuerdo a lo estipulado en la reunión ordinaria del TCA, celebrada en Brasilia entre los días 16 y 18 de marzo de 1988.
- En el mes de mayo se envió el documento reestructurado a los diferentes países para su consideración.
- En el mes de julio el doctor Luis Eduardo Mora Osejo realizó una visita a los 7 países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica con el fin de definir los términos técnicos del proyecto y el cronograma de actividades para someterlos a consideración del PNUD para su financiación.
- Los conceptos y consideraciones recogidas en el periplo del doctor Mora fueron incluidos en una nueva reestructuración del proyecto; el documento ya modificado fue enviado en septiembre de 1988 al PNUD en Nueva York para su aprobación.
- En enero de 1989 recibimos la respuesta del PNUD en la que se hacen algunas consideraciones técnicas al proyecto y se informa sobre la reducción del monto financiable de US\$826.000 a US\$200.000.
- El proyecto fue de nuevo reestructurado en dos etapas según las instrucciones del PNUD y se presentó al doctor Henry Harman, oficial de Programa para América Latina del PNUD en reunión del día 15 de febrero. En esta ocasión el doctor Harman aceptó la financiación de la primera fase del proyecto la cual asciende a US\$300.000.

Por otro lado es importante destacar que para lograr las actividades realizadas, COLCIENCIAS contrató una secretaria de tiempo completo, asignó una oficina para el coordinador regional y ha asumido los gastos logísticos necesarios para garantizar la ejecución de la etapa preparatoria del proyecto.

**1.2 A iniciativa de Colombia se presentará el Proyecto "Elaboración Cartográfica Básica de la Amazonía", cuyo objetivo es elaborar el mapa básico de la región amazónica.**

Con relación al mismo se adelantaron las siguientes actividades:

- En abril de 1988, COLCIENCIAS, en reunión citada por esta entidad, presentó la propuesta de elaboración del mapa básico amazónico al Subdirector Agrológico del IGAC, doctor Dimas Malagón; al doctor Delazkar Diaz-Granados, especialista amazónico del IGAC; al doctor Camilo Dominguez, Geógrafo de la Universidad Nacional; al doctor Francisco Correa, Amazonólogo de la Corporación Araracuara.

Los participantes de la reunión consideraron de alta prioridad la elaboración cartográfica de la amazonía dada la necesidad existente en los países que la componen, de contar con un instrumento para desarrollar planes y proyectos de investigación y desarrollo.

Con la asesoría de los especialistas mencionados, se acordaron los siguientes puntos básicos para una propuesta a los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica.

a) Consulta con cada miembro sobre las cartas geográficas existentes de la región amazónica respectiva.

b) Homologación de estas cartas a escala 1:1.000.000.

c) Recolección de inventarios nacionales sobre asuntos tales como:

- Aspectos geológicos.
- Aspectos geomorfológicos
- Aspectos climáticos
- Aspectos hidrológicos
- Aspectos socioeconómicos
- Vegetación y bosques
- Suelos.

- En septiembre de 1988 se envió una comunicación con los puntos anteriores a los representantes de la CECTA del TCA, y a los directores de los Institutos Geográficos de los diferentes países miembros del TCA para su consideración.

- En noviembre de 1988, se recibió de parte del Gobierno de Bolivia comentarios positivos a la propuesta del proyecto.

- En enero de 1989, se solicitó al doctor Delazkar Diaz-Granados, una propuesta detallada para presentarla a los delegados a la reunión del CECTA a celebrarse el 20 de febrero de 1989.

## **2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR PROPUESTAS POR LA SECRETARIA TECNICA**

**2.1 La Secretaría Ejecutiva presentará 3 proyectos relacionados con los siguientes temas:**

- Cultivos promisorios para la región.
- Tecnología autóctona.
- Zoocría.

**2.2 La Secretaría Ejecutiva pondrá a consideración una propuesta sobre organización y funcionamiento de la CECTA.**

### **ANEXO NO. 6**

#### **PROYECTO: ELABORACION CARTOGRAFIA BASICA DE LA AMAZONIA**

El Proyecto contempla la elaboración de la carta básica del área denominada Cuenca Amazónica.

Este sector de la geografía suramericana involucra áreas pertenecientes a los territorios nacionales de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela, razón por la cual no debe considerarse como un objetivo nacional de algún país en particular ya que esta gran tarea involucra intereses multinacionales, debe ser producto de esfuerzos conjuntos tal como se expresa en el TCA al referirse a trabajos y acciones que sean de interés común para los países con territorios amazónicos.

A este respecto es de mencionar que a pesar de que existen experiencias valiosas a nivel de cada país de la Cuenca, en la actualidad no se dispone de un documento cartográfico básico homogéneo, multipropósito y de holgada utilidad y aplicabilidad, que permita no sólo el conocimiento de los aspectos fundamentales de la geografía física regional en conjunto, sino también que facilite la realización de trabajos investigativos, sectoriales comparativos, indispensables en la planificación del desarrollo de cada área Amazónica, o como fundamento para la formulación de políticas y la toma de decisiones donde se involucren intereses nacionales particulares.

Lo anterior implica desde luego, una atención significativa en los campos técnico, financiero y de apoyo logístico, un reto a la capacidad de decisión y manejo político y, una clara definición de las aspiraciones propias de los países amazónicos, puesto que significa, dirigir esfuerzos en una serie de acciones coordinadas de trabajos, orientados hacia el establecimiento de las estrategias requeridas para la conformación de planes y programas regionales con miras al conocimiento de la realidad regional actual y su representación en una proyección cartográfica adecuada.

Se conceptúa, seguramente con poco margen de error, que buena parte del aislamiento del área amazónica a nivel de sus partes componentes en lo que se refiere primordialmente avances investigativos, alcances y logros, a obtención de respuestas a los múltiples interrogantes de ese medio ecológico particular, a la búsqueda y consecución de tecnología apropiadas y, en suma, a una efectiva, verdadera y auténtica interrelación y aproximación entre todos los países amazónicos se debe a la carencia de un documento de información como la Carta Básica Amazónica.

El documento en referencia a más de la importancia técnica y científica que reviste, será de probada e indudable utilidad para cada país en lo que se refiere a la disposición de un instrumento obligado de consulta y uso para los estamentos planificadores, cuando se piense en el establecimiento de programas investigativos sobre el medio físico o las manifestaciones socioeconómicas y culturales desde el marco de una verdadera y clara concepción sobre las características reales de índole ecológico y medio ambiental de esta fracción territorial.

Ampliará la óptica actual sobre el conocimiento regional, servirá de incentivo para el logro de recursos externos para el apoyo de los levantamientos cartográficos temáticos, contribuirá en gran medida en el establecimiento y/o unificación de criterios sobre aspectos técnicos y servirá de punto de apoyo para cotejar y correlacionar investigaciones que se realicen para la transferencia o intercambio de información y resultados en diferentes áreas del conocimiento científico.

El Proyecto asimismo, creará una red regional de investigación especializada que generará variada información de utilidad multisectorial a nivel nacional e internacional, lo cual coadyuvará a la postre al diseño e implementación de programas integrados de desarrollo.

Por lo tanto la elaboración de este documento, debe ser la primera tarea para una real y positiva integración de intereses multinacionales en un sector del territorio americano donde la humanidad ha cifrado muchas esperanzas y existe una alerta común sobre sus verdaderas condiciones y su auténtica potencialidad.

Para el efecto obviamente se adelantará una fase preliminar de conversaciones con entidades y estamentos especializados de cada país, para la toma de decisiones pertinentes y el logro de los acuerdos correspondientes en términos de la implementación del Proyecto, y en general, la definición del contexto global del trabajo que se producirá como tema preliminar de examen, se propone la elaboración del documento con las siguientes características, que por anticipado, quedan a consideración de los países amazónicos:

1. Escala: 1:1.000.000
2. Altimetría: curvas de nivel (apropiadas).
3. Convenciones:
  - 3.1 Redes hidrográficas principales y sus accidentes
  - 3.2 Centros poblados más destacados
  - 3.3 Límites internacionales
  - 3.4 Límites regionales nacionales (división político-administrativa de cada país).
  - 3.5 Vías carreteables, férreas, otras.
  - 3.6 Aeropuertos y clasificación.
  - 3.7 Puertos marítimos y fluviales.
  - 3.8 Otros.
4. Información cartográfica.
  - 4.1 Sistema de proyección.
  - 4.2 Origen de coordenadas (geográficas y planas).
  - 4.3 Apoyo planimétrico.
  - 4.4 Otros.

## **CONCLUSIONES DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE EL PROYECTO MAPA BASICO DE LA AMAZONIA.**

- Se requiere que el documento "Términos Generales de Referencia del Proyecto" se ligue al TCA, referenciado principalmente al Artículo IX.
- Cada país miembro del TCA, en término máximo de dos (2) meses enviará a la Secretaría Ejecutiva de la CECTA, por intermedio de la SPT, un informe con las observaciones y sugerencias a la presente Resolución, proponiendo si es el caso especificaciones más detalladas, y delineado la totalidad de su cuenca.
- Dicho informe estará acompañado de un inventario de la documentación cartográfica disponible en cada país que se considere apta para la confección del mapa con ejemplos de la simbología correspondiente.
- Se considera conveniente, también que dicho inventario incluya la documentación temática disponible indicando sus fuentes y los sistemas de clasificación.
- Contendrá un cronograma tentativo de las actividades que cada país adelantaría para la confección del mapa de su territorio amazónico.
- Con base en dicho informe, una comisión técnica, nombrada por la Secretaria Ejecutiva elaborará un proyecto del mapa definitivo para ser sometido a discusión y aprobación de los países miembros. Para ello, esta comisión podrá desplazarse a los diferentes países, si así se considera pertinente.
- La Secretaría Ejecutiva se encargará de buscar financiación ante organismos internacionales para la puesta en marcha del proyecto en general; cada país hará lo propio a nivel particular como apoyo a ésta en la consecución de los recursos económicos que permitan la ejecución de las actividades que contemple el proyecto.



## **ANEXO NO. 7**

### **ORGANIZACION, FUNCIONES Y MECANISMOS OPERATIVOS DE LA CECTA**

A propósito de la Secretaría Ejecutiva de la CECTA, se han aprobado los siguientes mecanismos operativos de esta Comisión.

Respecto a las atribuciones y funciones sobre ciencia y tecnología en el ámbito del TCA se establece:

1. La CECTA considera que para efectos de la investigación en ciencia y tecnología, se debe mantener la vigencia de las recomendaciones emanadas del plan de acción propuesto en el primer encuentro científico y tecnológico de los países del TCA, realizado en Belém de Pará, en noviembre de 1984, y aprobado en la II Reunión del CCA, celebrada en La Paz (Bolivia), en 1987.

El Plan de Acción será la base sobre la cual la CECTA entrará a identificar y definir prioridades con más detalle respecto a las áreas señaladas en este documento.

2. Para la presentación de proyectos a la Secretaría Ejecutiva se deberá seguir la siguiente metodología:

a. Los países podrán presentar a la Secretaría Ejecutiva perfiles de proyectos, cuya estructura interna debe contener los puntos señalados en el Anexo 1.

b. La Secretaría Ejecutiva enviará copia de los perfiles a los organismos responsables de CECTA en cada país para que éstos los analicen y, en un plazo hasta de tres meses, presenten sus sugerencias y hagan conocer su decisión de participar o no en la ejecución del proyecto. En caso de que no exista respuesta, se considerará que el país no desea participar en el mismo.

c. Conocida la decisión de los países por la Secretaría Ejecutiva, ésta convocará a una reunión de coordinadores nacionales nombrados por el representante de CECTA en cada país, para que estos elaboren el proyecto en detalle.

Se deja en manos del Comité Coordinador del proyecto, en consulta con la Secretaría Ejecutiva, la designación del Coordinador Regional de acuerdo a los requerimientos técnicos del proyecto.

d. La Secretaría Ejecutiva, recibirá el proyecto y el informe del correspondiente Coordinador Regional y procederá a elevarlo y solicitar su aprobación a la CECTA.

e. Aprobado por la CECTA, la Secretaria Ejecutiva se encargará de enviar a la SPT una copia del proyecto y la Resolución de CECTA para que ésta, por vía diplomática, obtenga la aprobación de los países. Paralelamente, la Secretaría Ejecutiva se encargará de buscar financiamiento para la ejecución del proyecto.

f. Obtenida la aprobación por parte de los países, la SPT lo devolverá a la CECTA para que se inicie su ejecución a través de la Secretaría Ejecutiva.

3. Para realizar el seguimiento de cada uno de los proyectos, el Coordinador Regional, presentará informes a la Secretaría Ejecutiva de acuerdo al cronograma de actividades aprobado en el proyecto.

La Secretaría Ejecutiva, cuando lo requiera, constituirá comités conformados por expertos de reconocida autoridad en el tema del proyecto que se desarrolla, para su evaluación y seguimiento.

4. La Secretaría Ejecutiva editará un boletín informativo cuatrimestral sobre las actividades de investigación científica y tecnológica y otras de interés general, como seminarios, cursos, pasantías, etc., relacionados con estas variables.

Los países enviarán a la CECTA, la lista de las instituciones que, a criterio del país, deban recibir el boletín informativo.

5. La Secretaría Ejecutiva, presentará en cada reunión de CECTA, un informe de sus actividades y una propuesta del plan de trabajo para el siguiente período.

#### **ANEXO NO. 8**

#### **ESQUEMA DEL CONTENIDO DE LOS PROYECTOS A PRESENTAR ANTE LA CECTA**

1. Objetivos: General y Específicos
2. Justificación y antecedentes del Proyecto
3. Actividades básicas a realizar
4. Costo estimado del proyecto (suponiendo la participación de todos los países).
5. Impacto esperado con los resultados del proyecto en función de los objetivos del TCA.

#### **ANEXO NO. 9**

#### **ACTA FINAL DE LA PRIMERA REUNION DE COORDINADORES NACIONALES DEL PROYECTO DE BOTANICA DEL TCA.**

En la ciudad de Bogotá, República de Colombia, durante los días 20, 21 y 22 de febrero de 1989, se reunieron los suscritos Coordinadores Nacionales del Proyecto de Botánica del TCA y llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se revisó el documento preparado para la Coordinación Regional, el cual contenía los cambios determinados por las observaciones del PNUD. No hubo objeciones de fondo al documento, acordándose apoyarlo, con la incorporación de algunos cambios de forma, los cuales se explican más adelante.

Se aprobó presentar el proyecto completo, incluidas las dos fases, para remitirlo a la Reunión de Cancilleres en Quito, solicitando se aprobara la programación de la primera fase y se exigiera al PNUD cumplir con el compromiso adquirido en Brasilia, en cuando a

cubrir el financiamiento completo del mismo y de acuerdo con los objetivos y la justificación contenidos en el proyecto total.

2. Los Coordinadores nacionales presentes, formularon cambios de forma en algunos aspectos, basados en los siguientes criterios:

a. Las actividades a desarrollar en la primera fase del proyecto, deben generar un efecto sinérgico en cuanto a la creación de grupos de trabajo y líneas de investigación en Botánica amazónica.

b. Se buscó establecer criterios y procedimientos que garanticen la continuidad y fluidez del trabajo, faciliten las comunicaciones y el intercambio de información, así como la máxima eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

c. Se aprobó formular los siguientes reajustes formales al texto del proyecto presentado para la coordinación nacional.

#### **- Cursos**

- Taxonomía de fanerógamas. Manaus, Brasil. De noviembre 1º a noviembre 30 de 1989.

- Países responsables: Brasil - Colombia

- Fitoquímica I. Riobamba-Ecuador. De julio 15 a agosto 15 de 1989.

- Botánica Económica y Plantas Medicinales. Iquitos, Perú de agosto 15 a septiembre 15/89. País responsable: Perú.

. Agroecología. Iquitos, Perú. De noviembre 1º a noviembre 30/89.

. Fitoquímica II. Lima, Perú. Enero 30 de 1990 del 1º al 30.

Los Coordinadores Nacionales se comprometieron a enviar la información completa sobre la planeación y desarrollo de los cursos al Coordinador Regional del Proyecto, a más tardar el 30 de abril de 1989. Esta información comprenderá, entre otros, nombre del profesor o profesores, titulares responsables y sus respectivos curriculum vitae, perfil profesional, académico y científico de los participantes, programa de contenidos, metodologías y criterios que se tomará en cuenta para la evaluación de los resultados del curso, en referencia a los objetivos generales del proyecto.

#### **Pasantías**

Se acordó utilizar las pasantías previstas (16 en la primera etapa, 2 por cada país del TCA) para complementar la preparación científica y técnica de los investigadores beneficiados con la pasantía vinculados a proyectos en marcha, que surjan como resultado de los cursos o de la expedición a la Región del Pando Bolivia, sobre el desarrollo de recursos botánicos de valor económico.

## **Expedición a la Región de Pando.**

Los Coordinadores nacionales acordaron coleccionar de cada una de las especies vegetales por lo menos nueve ejemplares de herbario, los cuales se distribuirán así:

- . El primero para el país encargado de la realización de la expedición.
- . Segundo ejemplar para el especialista en el grupo taxonómico al cual corresponda el ejemplar.
- . Los siete restantes se distribuirán uno para cada uno de los demás países del TCA.

Los ejemplares de herbario a que se hace referencia en este punto se depositarán en los herbarios de cada uno de los países del TCA, que se integren dentro de la Red de Instituciones Botánicas de Apoyo al Proyecto. En caso de que sólo sea posible coleccionar un ejemplar (unicado), éste corresponderá al país encargado de la organización de la expedición si el número de ejemplares coleccionados resultare inferior a nueve ejemplares, se procederá a sortear dichos ejemplares entre los países participantes de la expedición.

Para la numeración de los ejemplares se utilizará la serie correspondiente al botánico principal del país sede de la expedición quien, además, encabezará la lista de colectores que aparecerá en la etiqueta que acompañará a cada uno de los ejemplares. Los demás botánicos investigadores participantes aparecerán en la etiqueta en orden alfabético de sus apellidos.

Los materiales de propagación (semillas, estacas, esquejes, propágulos, etc.) de cada especie e importancia económica, o de relevancia para el proyecto, se entregarán al país responsable de la organización de la expedición, con el objeto de establecer un banco de germoplasma cuyos materiales estarán a disposición, posteriormente, de los investigadores de los países del TCA, vinculados al proyecto.

El Coordinador nacional del país encargado de la organización de la expedición se compromete a enviar al Coordinador Regional, a más tardar, el 30 de abril de 1989, la información pertinente a la planeación y desarrollo de la expedición.

### **- Red de Intercomunicación.**

Puesto que hubo acuerdo en los mecanismos y especificaciones del sistema de intercomunicación, se acordó prescindir de la realización de un estudio técnico sobre tales mecanismos y diseños.

Los Coordinadores Nacionales acordaron instalar un sistema de telefax para la comunicación directa y rápida entre los herbarios que formen parte de la red de apoyo al proyecto, situados en cada uno de los países del TCA. Por otra parte, en cada uno de los herbarios mencionados se instalará una computadora con disco duro, dotada de una impresora de carro ancho. Las especificaciones técnicas de estos aparatos serán las mismas para toda la red, de tal modo que permita optimizar el intercambio de información científica entre los investigadores vinculados al proyecto.

En constancia de lo anterior, se firma la presente acta en Bogotá, a los veintidós (22) días del mes de febrero de mil novecientos ochenta y nueve (1989).

POR BOLIVIA  
Lic. CARMEN MIRANDA LARREA  
Dr. ESTEPHEN BECK

POR COLOMBIA  
Dr. LUIS EDUARDO MORA OSEJO

POR ECUADOR  
Ing. OSWALDO MUÑOZ N.

POR PERU  
Dr. FRANKLIN AYALA FLOREZ

PRO VENEZUELA  
Dr. ELISEO CASTELLANOS R.

## **ANEXO NO. 10**

### **PERFIL DE PROYECTO DOMESTICACION DE ESPECIES NATIVAS DE LA AMAZONIA ECUATORIANA.**

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS-INIAP CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA-CONACYT.

ESCUELA POLITECNICA DEL CHIMBORAZO-ESPOCH.

MUSEO ECUATORIANO DE CIENCIAS NATURALES HERBARIO NACIONAL.

## **1. INTRODUCCION**

La región amazónica constituye la mayor reserva de suelos del mundo para la expansión de la agricultura, la explotación agrícola de esos suelos, sin embargo, depende de un conocimiento más detallado de sus recursos naturales y del desarrollo de sistemas de producción agronómica y ecológicamente estables y económicamente viables.

Según datos de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, el 33% de las especies silvestres que potencialmente pueden convertirse en cultivos, provienen de la cuenca amazónica. Estas especies no han sido totalmente domesticadas por el hombre.

Inventarios realizados en la amazonía brasilera (Cavalcante, 1972 y 1974), indican que de 126 especies caracterizadas, 85 procedían de la propia cuenca amazónica y 41 eran exóticas.

En la región amazónica ecuatoriana aún no se ha efectuado ninguna recolección, identificación y domesticación sistemática de especies frutales nativas con algún potencial económico, a pesar de que los habitantes de la región utilizan varias especies para

consumo directo, así como en otros usos domésticos (chontadura, cocona, maní de árbol, araza, caimito).

## **2. OBJETIVOS**

Contribuir al conocimiento de las diferentes especies frutales nativas de la amazonía ecuatoriana.

Realizar la recolección, identificación y descripción de las especies frutales nativas de la amazonía ecuatoriana.

Realizar el estudio fitoquímico y/o bromatológico de las especies frutales nativas más promisorias de la amazonía ecuatoriana.

Realizar la domesticación de las especies frutales y nativas más importantes, con contenido nutricional significativo.

Fomentar y divulgar los resultados de las diferentes investigaciones, especialmente las de domesticación de las especies frutales nativas dando impulso a huertos frutales y/o plantaciones o viveros.

Ofrecer alternativas de diversificación agrícola y mejoramiento de las fuentes nutricionales de la población, con la domesticación de las especies frutales nativas promisorias de la amazonía ecuatoriana.

## **3. PROCEDIMIENTO**

### **3.1 FACTORES DE ESTUDIO.**

#### **3.1.1 Localización de las áreas de estudio.**

El área para la recolección del material botánico y germoplásmico, estará circunscrito a las cinco provincias de la amazonía ecuatoriana.

#### **3.1.2 Descripción de las áreas de estudio.**

Para esto se utilizará material bibliográfico sobre: climatología, fitogeografía, ecología.

Será necesario también utilizar cartas topográficas, datos meteorológicos, así como la constatación personal en el transcurso del trabajo de campo.

#### **3.1.3 Corrección, descripción e identificación de las especies frutales nativas.**

Las diferentes especies frutales nativas utilizadas en cada una de las zonas, serán recolectadas en cada provincia, y se harán muestras de herbario y se tomará material germoplásmico los mismos que serán procesados por las instituciones correspondientes.

### **3.1.4 Estudio fitoquímico y/o bromatológico.**

Se colectará material vegetal suficiente de cada una de las especies frutales nativas, para que se hagan los diferentes estudios fitoquímicos y/o bromatológicos por parte de la Escuela Politécnica del Chimborazo.

### **3.1.5 Domesticación.**

Se colectará el suficiente material germoplásmico para que se hagan los ensayos de todo tipo en las diferentes zonas.

## **3.2 DATOS A TOMARSE**

3.2.1 Recolección del material botánico que corresponda a plantas frutales nativas.

3.2.2 Recolección de datos étnicos.

3.2.3 Identificación del material colectado.

3.2.4 Trabajo de laboratorio.

3.2.4.1 Estudios botánicos

3.2.4.2 Gráficos

3.2.4.3 Descripción

3.2.5 Preparación de las Muestras Vegetales.

3.2.5.1 Herborización.

3.2.5.2 Montaje.

3.2.6 Investigación Fitoquímica y/o Bromatológica.

3.2.7 Investigación sobre Domesticación.

3.2.7.1 En laboratorio

3.2.7.2 En campo

- Viveros Frutales

- Huertos Familiares

### **3.3. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.3.1 Recolección de las especies frutales nativas en cada provincia de la amazonía ecuatoriana.**

La recolección de las plantas se hará con la ayuda de un asistente (técnico agropecuario de la zona), un guía indígena, los mismos que deberán conocer sobre las especies de árboles frutales nativos que crecen en el bosque primario de cada provincia.

Materiales: Se necesitará: machete, podadoras, prensas, papel secante, corrugados, papel periódico, líquido preservante, frascos y/o fundas plásticas para coleccionar flores, frutos, semillas, libreta de campo. Formulario de datos.

#### **3.3.2 Recolección de datos étnicos.**

Estos serán recolectados mediante la aplicación de una encuesta, ésta no se aplicará en forma directa sino como consulta, luego de esta información será escrita en una hoja informativa (hoja de datos).

#### **3.3.3 Identificación del Material coleccionado.**

Se hará la identificación preliminar en el campo con la ayuda de los nombres comunes que nos dará a conocer el guía nativo. En el laboratorio se efectuará el estudio científico acerca de cada uno de los especímenes coleccionados.

#### **3.3.4 Trabajo de campo**

##### **3.3.4.1 Estudios botánicos**

Comprenderá tanto el trabajo de campo (datos), donde se procederá a la identificación preliminar del material, el mismo que se complementará con la investigación de laboratorio.

Material: para el trabajo complementario de laboratorio se necesitará: estereomicroscopio, agujas de disección, cajas Petri, placas de vidrio, vasos de precipitación, reverbero, eléctrico pequeño, bisturí, sustancias preservativas.

##### **3.3.4.2 Ilustraciones**

Se dibujarán cada una de las especies que hayan sido coleccionadas y que tengan algún contenido nutricional significativo o que tengan alguna perspectiva socio-económica.

##### **3.3.4.3 Descripciones**

Se ubicará taxonómicamente a cada una de las especies coleccionadas y se procederá a la descripción botánica de las especies que hayan sido seleccionadas para la etapa de domesticación.



### **3.3.5 Preparación de las muestras vegetales.**

#### **3.3.5.1 Herborización.**

Una parte se hará en el campo y otra parte se hará en el herbario.

Materiales: para esta etapa se necesitará: secadora, prensas, corrugados, secantes, papel periódico, correas.

#### **3.3.5.2 Montaje**

Esta labor se cumplirá en el herbario.

Materiales: Se necesitará: hojas de papel de montaje, pega líquida, papel para etiquetas, sobres, alambre de cobre, papel engomado.

Los duplicados de las colecciones se repartirán a varias instituciones tanto nacionales como extranjeras, entre estas están: herbarios: nacionales: QCNE, QCA, Q. Extranjeros: MO, NY, Instituciones: INIAP.

Se coleccionarán en número mínimo de seis y máximo de diez duplicados de cada espécimen.

### **3.3.6 Investigación fitoquímica y/o bromatológica.**

Esta parte estará cargo del Ingeniero JULIO MARINONI y del grupo de fitoquímicos que trabaja en la Escuela Politécnica del Chimborazo (ESPOCH).

### **3.3.7 Ensayos agronómicos de domesticación y cultivo.**

De esta etapa el proyecto se encargará el INIAP, utilizando la infraestructura física de la que se disponga en las diferentes provincias, en caso de que el INIAP no tuviera esta infraestructura en alguna de las provincias de la amazonía ecuatoriana, se solicitaría la ayuda del Ministerio de Agricultura y Ganadería con su Departamento Forestal.

#### **3.3.7.1 Ensayos de laboratorio.**

- Ensayos con viabilidad de semillas.
- Ensayos con meristemas.
- Banco de Semillas.

#### **3.3.7.2 Ensayos en campo.**

- Ensayos de domesticación con material germoplásmico colectado.
- Ensayos de vivero.
- Ensayos en huertos.

#### **4. DURACION DEL PROYECTO**

El presente proyecto tendrá una duración de cuatro años, los mismos que estarán divididos en tres etapas:

I Etapa: trabajo de campo. 1 año

II Etapa: trabajo de laboratorio y estudios fitoquímicos. 1 año.

III Etapa: ensayos agronómicos de domesticación y cultivo. Divulgación de resultados. 2 años.

INFORME FINAL.

#### **5. ESTIMACION DEL COSTO DEL PROYECTO**

Personal.- Costo de cinco equipos. 1/Provincia US\$120.000

- 1 Coordinador de Proyecto
- 1 Ingeniero o egresado de Ingeniería Agronómica
- 1 Técnico Agropecuario de la Zona
- 1 Guía nativo.
- 1 Machetero y/o motorista.

Transporte.- Para quince salidas desde Quito a las diferentes provincias, y movilización dentro de las áreas de estudio US\$3.000.

Suministros.- US\$500.00

Equipo especializado.- altímetro, podadora US\$1.500

Equipo de uso general.- Poncho, mochila, botas, sleeping bag, linterna, machete, cuchillo. US\$4.000

Material de Laboratorio.- Estudios botánicos US\$2.000

Estudios Fitoquímicos US\$2.000

Ensayos de domesticación y Cultivo.- US\$50.000

Imprevistos.- US\$17.000

Total: US\$200.000

Perfil de proyecto presentado y elaborado por  
INIAP.- Ing. JUAN GERARDO VEGA.  
CONACYT.- Ing. OSWALDO MUÑOZ  
MECN.- Bióloga PATRICIA GOMEZ ANDRADE.

Quito, Febrero de 1989

## **ANEXO NO. 11**

### **CORPORACION DE ARARACUARA**

#### **IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA INTEGRADO DE PROMOCION E INVESTIGACION DE ESPECIES VEGETALES PROMISORIAS AMAZONICAS.**

La integración del área Amazónica a la economía de los países que hacen parte de esta cuenca, ha generado efectos adversos e irreversibles en este complejo ecosistema, con los consecuentes problemas de orden ecológico y social, cada día agravados, en parte por el desconocimiento de prácticas y tecnologías adecuadas para la utilización racional de esta región.

Sumado a lo anterior, la complejidad del medio y la realidad socio-económica de cada uno de los países no permite la generalización en la implementación de tales técnicas, así estas hayan sido desarrolladas en áreas supuestamente con características similares; de allí que, aunque el problema sea general para todos, las soluciones han de ser bien particulares.

Con la finalidad de buscar elementos aportantes para adelantar acciones en las diferentes áreas problemáticas de cada país, según sus necesidades y requerimientos, es necesario procurar la integración y coordinación de los diferentes organismos que trabajan en el área amazónica, para que de forma conjunta se busquen alternativas tanto desde el punto de vista productivo como de la infraestructura y servicios básicos.

El objetivo de la propuesta busca iniciar la implementación de un programa integrado entre los diferentes países para la promoción de algunas especies vegetales promisorias de origen amazónico, particularizando en el área específica de las plantas clasificadas como potenciales para la producción bien sea de alimento o de materia prima para la industria y que actualmente son subutilizadas.

Es un hecho de que países de la cuenca amazónica han identificado especies y profundizado en aspectos relacionados con su proceso de domesticación y cultivo, encontrándose muchas de estas en diferentes etapas de desarrollo.

Algunos frentes de investigación han sido abarcados independientemente por las diversas instituciones, existiendo en muchas oportunidades una duplicación de esfuerzos y discontinuidad de los trabajos con la consiguiente pérdida de tiempo y recursos que bien pudieron aprovecharse adecuadamente de existir un programa integrado y coordinado que buscando objetivos concordantes lograra más eficiencia.

De otra parte existen especies que son valoradas y utilizadas por los pobladores de un país y totalmente desconocidas en otros a pesar de encontrarse en la región que habitan: el intercambio de información permitirá ampliar la gama de posibilidades y alternativas de utilización económica y ecológicamente viables para el medio amazónico.

Esta propuesta involucraría acciones tales como: creación de un comité de investigadores en recursos promisorios de la amazonía, quienes tendrán la responsabilidad de identificar las especies prioritarias a investigar y los programas específicos a adelantar. El Comité estará compuesto por un representante de cada país.

- Establecer el estado actual del conocimiento de las especies promisorias o cultivos potenciales, adelantando una recopilación de las investigaciones realizadas en los diferentes países.
- Promoción de simposios y seminarios que fomenten el intercambio de las experiencias adquiridas con las diferentes especies.
- Promover y coordinar la realización estudios específicos que conduzcan al logro de los objetivos pretendidos en cada una de las diferentes especies.
- Establecimiento de un sistema de información e intercomunicación que permita realizar un seguimiento permanente de las actividades, proyectos y propuestas, el cual servirá como base de datos.

## **ANEXO NO. 12**

### **PROPUESTAS DE CARACTER MULTILATERAL**

La CECTA debería de apoyar o propiciar la articulación de un sistema regional de información a nivel de TCA para lo cual podría reforzar las propuestas de creación de redes de información planteados en el proyecto regional de botánica, así como en las "Bases para un Plan General de Información y Documentación Cultural, Científica y Tecnológica de la Amazonía", formulado en el "Seminario Internacional sobre Información y Documentación Científica-Tecnológica y Cultural de la Amazonía", organizado por la UNAMAZ en Iquitos, octubre de 1988.

Otro aspecto que debería auspiciar la CECTA como actividad multilateral, es un curso Pluridisciplinario de Especialización en "Planificación del desarrollo de la Amazonía", orientado no sólo a especialistas en recursos naturales, sino también a políticos, diplomáticos y administradores. Este curso atendería en gran medida, la problemática planteada en el tema de "Desarrollo de la Amazonía Intervenida", y sería de carácter rotativo.

Considerando la actividad pesquera como principal fuente de proteínas de origen animal para el poblador de la Amazonía, proponemos que se desarrolle un Proyecto Regional de Pesquería de Aguas Continentales, cuyos componentes podrían ser: taxonomía de especies, evaluación del recurso, reproducción artificial, patología, cría y nutrición, manejo de estanques, conservación y transformación, infraestructura y estaciones pesqueras e informática y de aspectos económicos.

El Proyecto Regional de Pesquería, involucraría, acciones o estudios que se están realizando o que se van a ejecutar próximamente en los países del TCA; y estaría compuesto de cursos, seminarios-taller, proyectos en sí y el establecimiento de un sistema amazónico de información sobre pesquería.

El financiamiento podría buscarse en instituciones como el BID, y auspiciado por la propia CECTA y la FAO.

Como una propuesta multilateral IIAP ofrece para el año de 1990, segundo semestre la realización de un curso práctico sobre silvicultura, a llevarse a cabo en Iquitos.

## **ANEXO NO. 12-A**

### **SEMINARIO AMAZONIA INTERVENIDA**

Actividades desarrolladas en la fase preparatoria del Seminario sobre Amazonía Intervenida.

1. Integración de un comité preparatorio de la parte académica del evento, conformada por las entidades oficiales y privadas pertinentes.

2. Diseño de términos de referencia preliminares que incluyen:

2.1 Objetivo general

2.2 Objetivos específicos

2.3 Posibles áreas de concentración (ver anexo).

3. Reunión de un Comité Preparatorio para el análisis, estudio y aprobación de los términos de referencia preliminares para el Seminario.

Los objetivos generales y específicos presupuestos son aprobados por el Comité Preparatorio.

En lo que respecta a las "posibles áreas de concentración", se concluye que los temas centrales del Seminario serán:

- Botánica y Zoología Económicas.
- Antropología y Arqueología.
- Uso y vocación del suelo Amazónico.
- Demografía y colonización.

4. Conformación de las Comisiones Asesoras, por área específica, las que apoyarán al Comité Preparatorio en la selección de los conferencistas, moderadores y términos de referencia para los mismos.

5. Reunión con cada una de las Comisiones Asesoras, de las que se obtuvo lista priorizada de posibles conferencistas y moderadores (cuadro anexo).

6. Los términos de referencia para las áreas de concentración se están preparando.

Los temas de comunicación e información serán tratados en plenaria con los resultados del Seminario sobre Informática que se realizará en Iquitos, Perú, en octubre de 1988, con ánimo de reforzar y ampliar las conclusiones del mismo.

## **TERMINOS DE REFERENCIA PRELIMINARES PARA UN SIMPOSIO INTERNACIONAL**

### **OPCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA AMAZONIA INTERVENIDA**

#### **1. OBJETIVO GENERAL**

Contribuir, con la SPT del TCA, a la búsqueda de soluciones a los problemas de orden tecnológico, económico y social de la "AMAZONIA INTERVENIDA".

#### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Contribuir al conocimiento y divulgación de la problemática socioeconómica de la "AMAZONIA INTERVENIDA".
- Fortalecer el intercambio internacional de información y divulgación sobre investigación técnico-científica del Amazonas.
- Inducir a la escala nacional y regional opciones de política en función de la problemática señalada.
- Vincular la comunidad científico-técnica de los países del TCA a la interpretación y solución de la problemática señalada.
- Buscar formas de cooperación científico-técnicas entre los países signatarios del TCA.

#### **3. POSIBLES AREAS DE CONCENTRACION**

##### **3.1 Botánica y Zoología Económicas.**

Es necesario estudiar las posibilidades que ofrecen la flora y la fauna amazónica para el aprovechamiento económico de los recursos.

##### **3.2 Comunicaciones.**

Es urgente el desarrollo de una infraestructura mínima para la interrelación entre los diferentes asentamientos humanos establecidos en la región.

##### **3.3 Información.**

Hay muchas razones que hacen aconsejable la conformación de un banco y de una red de información amazónica sobre aspectos económicos, ecológicos, sociales, políticos y otros de interés para los gobiernos y para las comunidades locales.

##### **3.4 Antropología y Arqueología.**

Se percibe como interesante desde el punto de vista económico y ecológico descifrar y adaptar técnicas ancestrales para el uso y manejo de los recursos.

### **3.5 Uso y vocación del suelo amazónico.**

Es evidente la necesidad de desarrollar tecnologías para un manejo sostenido de los recursos de suelos, aguas y bosques y los recursos hídricos y forestales.

### **3.6 Demografía y colonización.**

Como base para la toma de decisiones de carácter político es indispensable un buen conocimiento de la dinámica poblacional de la "AMAZONIA INTERVENIDA".



## **ANEXO NO. 13**

### **PLAN DE TRABAJO**

Durante la reunión se analizó y aprobó en líneas generales un plan de trabajo que deberá adelantar la Secretaría Ejecutiva durante la presente gestión.

#### **1. PRIORIDADES.**

Se establece que, tomando en consideración las áreas de investigación del Plan de Acción, la Secretaría Ejecutiva elaborará, a la brevedad posible, una propuesta de directrices para establecer prioridades sobre las acciones y proyectos que presentan los países del TCA. La Secretaría Ejecutiva distribuirá a los países la propuesta examinada y remitirá a la Secretaría sus observaciones en un plazo de tres meses. La Secretaría con base en estas observaciones de los países, elaborará una versión de la propuesta que deberá ser sometida a la consideración de una próxima reunión de la CECTA para su aprobación.

#### **2. PROYECTO DE BOTANICA.**

La Secretaria Ejecutiva recibió de los Coordinadores Nacionales del Proyecto de Botánica, la versión final, la cual deberá ser sometida a través de la SPT a la consideración de los países miembros del TCA para su correspondiente aprobación. Posteriormente la Secretaría Ejecutiva se encargará de hacer el seguimiento del proyecto ante el PNUD para lograr su financiación y se encargará de las gestiones necesarias para su puesta en marcha.

#### **3. PROYECTO DE MAPA BASICO DE LA AMAZONIA.**

La Secretaría Ejecutiva recibirá de Colombia un perfil de proyecto que será elaborado teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones acogidos por la CECTA y procederá a someterlos a consideración de los países miembros del TCA.

Los países deberán, en un período de tres meses a partir del momento que los reciban, remitir a la Secretaría Ejecutiva sus observaciones para que ésta continúe con el procedimiento de presentación de proyectos aprobado por la CECTA (Anexo No. 7).

#### **4. INICIATIVAS SOBRE CULTIVOS PROMISORIOS.**

La Secretaria Ejecutiva ha tomado nota de las observaciones y recomendaciones elaboradas por los representantes de Bolivia, Ecuador, Colombia y Venezuela (Anexo No. 14) a los perfiles de proyecto presentados por Colombia (Anexo No. 10) y Ecuador (Anexo No. 9), y deberá enviar estos documentos a consulta de los países miembros para que éstos, en un plazo de tres meses, hagan conocer sus comentarios y sugerencias.

Una vez que la Secretaria Ejecutiva reciba los comentarios favorables de todos los países miembros, procederá a iniciar los trámites pertinentes aprobados en el Anexo No. 7.

#### **5. OTRAS ACCIONES.**

La Secretaría Ejecutiva promoverá las acciones pertinentes con respecto a las iniciativas y propuestas acogidas por la CECTA.

## **ANEXO NO. 14**

### **PROPUESTA PARA SOMETER A CONSULTA DE LA SECRETARIA EJECUTIVA DE LA CECTA.**

#### **ESTUDIO DE ESPECIES VEGETALES DE IMPORTANCIA ECONOMICA PROBADA Y PROBABLE CON MIRAS A SU APROVECHAMIENTO EN LA AMAZONIA.**

La integración del área amazónica a la economía de los países que hacen parte de esta cuenca, ha generado efectos adversos e irreversibles en este complejo ecosistema, con cada día agravados, en parte por el desconocimiento de prácticas y tecnologías adecuadas para la utilización racional de esta región.

Sumado a lo anterior, la complejidad del medio y la realidad socio-económica de cada uno de los países no permite la generalización en la implementación en áreas supuestamente con características similares; de allí que, aunque el problema sea general para todos, las soluciones han de ser bien particulares.

Con la finalidad de buscar elementos aportantes para adelantar acciones en las diferentes áreas problemáticas de cada país, según sus necesidades y requerimientos, es necesario procurar la integración y coordinación de los diferentes organismos que trabajan en el área amazónica, para que de forma conjunta se busquen alternativas tanto desde el punto de vista productivo como de infraestructura y servicios básicos.

El objetivo de la propuesta busca iniciar la implementación de un programa integrado entre los diferentes países para la promoción de algunas especies vegetales promisorias de origen amazónico o exóticas, clasificadas como potenciales para la producción, bien sea de aliento de materia prima para la industria y que actualmente son subutilizadas o desconocidas en la región.

Es un hecho de que países de la cuenca amazónica han identificado especies y profundizado en aspectos relacionados con su proceso de domesticación y cultivo, encontrándose muchas de estas etapas de desarrollo.

Algunos frentes de investigación han sido abarcados independientemente por las diversas instituciones, existiendo en muchas oportunidades una duplicación de esfuerzos y discontinuidad de los trabajos con la consiguiente pérdida de tiempo y recursos que bien pudieron aprovecharse adecuadamente de existir un programa integrado y coordinado que buscando objetivos concordantes lograra más eficiencia.

De otra parte, existen especies que son valoradas y utilizadas por los pobladores de un país y totalmente desconocidas en otros a pesar de encontrarse en la región que habitan; el intercambio de información permitirá ampliar la gama de posibilidades y alternativas de utilización económica y ecológicamente viables para el medio amazónico.

La propuesta involucraría en una primera instancia la creación de un comité de investigadores en recursos vegetales promisorios para la amazonía, compuesto por un representante de cada país, quienes tendrán la responsabilidad de proponer las especies prioritarias a investigar, precio inventario florístico de las especies y determinación de su compatibilidad de cultivo con los ecosistemas amazónicos.

Además, dentro de sus acciones particulares el Comité deberá:

1. Establecer un sistema de información e intercomunicación que permita realizar un seguimiento permanente de las actividades, proyectos y propuestas, el cual servirá además como base de datos. Tal propuesta es complementaria a la realizada en el proyecto de Apoyo a la Investigación Botánica, actualmente en ejecución dentro del Tratado de Cooperación Amazónica.
2. Detectar e identificar las especies con valor real o potencial, determinando las características de las mismas que justifiquen dicho valor, utilizando la información de herbarios y centros especializados.
3. Promover la realización de simposios y seminarios que fomenten el intercambio de las experiencias adquiridas por las diferente especies.
4. Promover la implementación de programas multinacionales de domesticación o introducción de especies ya domesticadas, determinando los niveles de adaptabilidad y utilidad de estas, así como los posibles efectos que su introducción como cultivo tenga sobre el ecosistema correspondiente.
5. Establecer el estado actual del conocimiento de las especies promisorias o cultivos potenciales, mediante la recopilación de las investigaciones realizadas en los diferentes países.
6. Coordinar la realización de estudios específicos que conduzcan a la generación de las tecnologías apropiadas para la incorporación de estos nuevos rubros al proceso productivo dentro del área amazónica.

## **ANEXO NO. 15**

### **AGENDA**

#### **I REUNION DE LA CECTA**

1. Presentación y discusión del informe del Secretario Ejecutivo.
2. Presentación y discusión de la propuesta sobre organización y mecanismos operativos de la CECTA.
3. Presentación y discusión del Proyecto Apoyo a la Investigación Botánica en los países miembros del TCA.
4. Presentación y discusión de los términos de referencia del Proyecto Elaboración Cartográfica Básica de la Amazonía.
5. Presentación y discusión de las propuestas provenientes de los diferentes países miembros del TCA.

## II REUNION ORDINARIA DE LA COMISION ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA DE LA AMAZONIA (CECTA)

### **ACTA FINAL**

En la ciudad de Quito , entre los días 17 y 19 de abril de 1991, tuvo lugar la Segunda Reunión Ordinaria de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía, con la participación de representantes de los ocho países y de observadores de organismos internacionales invitados.

La lista de Delegados y Observadores de CECTA consta en el Anexo No.1

#### **1. Inauguración de la Segunda Reunión de CECTA**

En la ceremonia de inauguración del evento hizo uso de la palabra en primer lugar el Ing. Alfredo Saltos, Ministro de Agricultura y Ganadería del Ecuador, quien destacó la enorme importancia de los temas a tratarse, tomando en cuenta que la ciencia y la tecnología son la base del desarrollo amazónico sin descuidar los ecosistemas. Dio la bienvenida a los participantes con la seguridad de que los resultados de la reunión serán muy fructíferos.

A continuación se dirigió al auditorio el Dr. Moisés Tacle, Secretario General del Consejo Nacional de Desarrollo de Ecuador, quien después de destacar el énfasis que ha puesto el gobierno nacional en el tema ambiental, declarando ésta como la Década del Ecodesarrollo y elaborando el Plan Maestro Integral de la Región Amazónica, señala la importancia de compartir criterios, unificar políticas y unir esfuerzos para generar una tecnología que permita desarrollar y mantener el equilibrio de la región amazónica. ( La versión Integral consta en el Anexo 2).

En tercer lugar habló el Ing. Luis Carrera, Secretario *PRO TEMPORE* del TCA, el cual puso de relieve que en el Tratado se ha convenido establecer estrecha colaboración en los campos de la investigación científica y tecnológica como instrumento fundamental para el desarrollo sostenible, armónico e integrado de nuestros países amazónicos , destacando la necesidad de diseñar y acordar a nivel mundial una nueva modalidad de desarrollo que permita la conservación de un patrimonio irremplazable. ( La versión integral consta en el Anexo 3).

Finalmente intervino el Embajador Mario Alemán, Secretario General del Ministerio de Relaciones Exteriores de Ecuador, quien destacó el papel fundamental que tiene la ciencia y la tecnología como base y condicionante de lo que se quiere hacer para impulsar el desarrollo sostenible, única posibilidad de supervivencia humana, y de legítimo, creciente y duradero bienestar. Indicó, además, que la ciencia y la tecnología requieren como condición ineludible la sana continuidad del esfuerzo, del apoyo político, institucional, financiero, legal y de todo orden. Augurando el mejor de los éxitos en los trabajos y resultados, declaró instalada la Segunda Reunión de la CECTA. (La versión integral consta como anexo 4).

## **2. Elección de la Mesa Directiva**

La primera sesión Plenaria se inició con la elección de la Mesa Directiva. Se designó en forma unánime como Presidente al Dr. César Martínez, Jefe de la Delegación de Venezuela, y al Dr. Ramiro Dávila, Jefe de la Delegación de Ecuador, como relator.

## **3. Aprobación de la Agenda y organización de los trabajos**

La Agenda aprobada por las delegaciones consta de los siguientes puntos.

1. Inauguración de la Segunda Reunión de la CECTA
2. Elección de la Mesa Directiva
3. Aprobación de la Agenda y organización de los trabajos
4. Análisis del documento propuesta de programas y proyectos de la CECTA. Aporte de los países.
5. Conclusiones y recomendaciones en relación a los programas de CECTA
6. Determinación de estrategias para la implementación de los programas de CECTA y asignación por países
7. Lectura y aprobación de la Reunión
8. Clausura de la Reunión

A continuación se pasó a escuchar la "Relación de Labores de Secretario *PRO TEMPORE* del TCA".

En su exposición el Secretario se refirió al sistema de ejecución de los programas y proyectos establecidos en otras Comisiones Especiales, consistente en la coordinación de programas o cada país parte del TCA, luego informó sobre los apoyos recibidos de FAO para la elaboración de los programas de CEMAA y CECTA, de la OEA para CETURA y CETRAM y del PNUD para CESAM y CEAIA. Resaltó el éxito obtenido en la realización de las Reuniones de CEMAA, de CEAIA y de los Organismos de Planificación y Desarrollo, e indicó que próximamente tendrán lugar las reuniones de CETRAM y CESAM, concluyendo esta etapa con la IV Reunión de Cancilleres del TCA, que se realizará en Santa Cruz de la Sierra Bolivia, en el mes de junio venidero.

Seguidamente el Secretario Ejecutivo de la CECTA presentó su Informe refiriéndose a los antecedentes y actividades desarrolladas entre las que se destacan, la ejecución del "Proyecto de apoyo a la investigación Botánica en los países signatarios del TCA". realizado con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Además hizo una breve exposición del contenido de los ocho Programas propuestos. (El Informe consta como Anexo No. 5).

#### **4. Análisis del Documento de Propuestas de Programas y Proyectos de la**

##### **CECTA. Aporte de los Países.**

###### **a) Presentación del documento**

La presentación del documento estuvo a cargo del Dr. Roberto Samanez, Asesor Principal de la Secretaría *PRO TEMPORE*, quien, dio a conocer los objetivos y justificación de los Programas y Subprogramas del documento de la CECTA.

###### **b) Análisis y Debate**

Luego de un detenido análisis y amplio debate sobre la Propuesta de Programas y Proyectos de la CECTA, durante los cuales se dieron a conocer los aportes de los países. La delegación colombiana planteó la necesidad de enriquecer la definición del enfoque de la propuesta y sus lineamientos básicos de política, los cuales deben orientar las actividades de la CECTA. Para esto recomendó tener en cuenta la problemática social y cultural de la región e incorporar con mayor fuerza el concepto de desarrollo sostenible; recomendación ésta que fue acogida por la Asamblea. La propuesta de Programas y Proyectos fue aprobada con las modificaciones que figuran en el punto siguiente

#### **5. Conclusiones y recomendaciones en relación a los Programas de CECTA:**

##### **PROGRAMA No. 1 INVENTARIO USO, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS**

Con respecto a este Programa se recomendó que se tomen en cuenta otros aspectos además de la agricultura.

Se decidió incluir el "**Subprograma sobre dinámica natural y ecológica de los suelos amazónicos**".

En el título del Subprograma 1.6 se eliminó la palabra "HIDRICA" quedando como "EVALUACION DE LOS ESTADOS DE EROSION DE LOS SUELOS EN LA AMAZONIA".

Se incluye en éste y en los otros Programas un ítem "OTROS" para nuevos Subprogramas.

##### **PROGRAMA NO. 2 ALTERNATIVAS EN LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE PRODUCCION**

Este Programa se fusiona con el programa No. 5 denominado "AGRICULTURA" adoptando el nombre de



## **"SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCION VEGETAL"**

La redacción de la nueva propuesta presentará el Ecuador, como Coordinador Regional de este Programa, a la Secretaría *PRO TEMPORE*, la cual se encargará de distribuir a todos los países.

El Subprograma 2.5 denominado "RECUPERACION DE PASTURAS DEGRADADAS CON USO DE PASTOS ASOCIADOS Y LEGUMINOSAS", pasa a formar parte del Programa No. 6 denominado "PRODUCCION ANIMAL", como numeral 6.7.

El título del Subprograma 5.4, cambia a "CULTIVOS PREFERENCIALES DE PRODUCCION VEGETAL".

El Subprograma 5.4.4, denominado "MODELOS DE OCUPACION" pasa a formar parte del Programa No. 4, titulado "ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS"

El Proyecto denominado "ESPECIES VEGETALES DE IMPORTANCIA ECONOMICA PROBADA Y PROBABLE CON MIRAS A SU APROVECHAMIENTO EN LA AMAZONIA", pasa a formar parte del Programa No.8 "RECURSOS ZOO Y FITOGENETICOS". Se acordó la creación del nuevo subprograma de Comercialización.

Se incluye el rubro OTROS.

## **PROGRAMA 3. "BALANCE HIDRICO"**

Se acordó con respecto a este Programa incluir el rubro OTROS, para los nuevos subprogramas que se puedan presentar.

## **PROGRAMA 4. "ETNOCIENCIAS"**

A este Programa se le cambio de denominación, llamándolo "**ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS**" con el fin de ampliar y dar mayor énfasis a la problemática social y económica de los habitantes de la Amazonía.

El Apéndice A de este Programa "FORMAS TRADICIONALES DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS DE LA AMAZONIA" pasa a formar parte del Programa 7 "TECNOLOGIA"

Se incorpora a este Programa el Subprograma No. 5.4.4. "MODELOS DE OCUPACION"

Se incluye el rubro OTROS.

## **PROGRAMA 5. "AGRICULTURA"**

Este Programa se fusionó con el Programa No. 2, como ya quedó indicado.

En su lugar se decidió incluir un nuevo Programa denominado

## **- "PLANIFICACION Y GESTION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA"**

Al respecto se aprobó el Programa y los objetivos constantes en la propuesta presentada por Brasil, la cual consta como anexo No. 6.

Se incluye el rubro OTROS.

### **PROGRAMA 6. "PECUARIA"**

El título de este Programa se cambio por el de

#### **-"PRODUCCION ANIMAL"**

Con el fin de darle una mayor cobertura.

E incorporan dos nuevos items, l 6.7 que correspondía al Subprograma 2.5 denominado "RECUPERACION DE PASTURAS DEGRADADAS CON USO DE PASTOS ASOCIADOS Y LEGUMINOSAS", y el 6.8 referente a "ANIMALES MENORES".

El Subprograma 6.2 "TECNOLOGIA PECUARIA APROPIADA A LA REGION AMAZONICA" debe decir "que permitirá generar alternativas más productivas para esta actividad".

Se incluye el rubro OTROS.

### **PROGRAMA 7. "TECNOLOGIA"**

A este Programa se le cambió de denominación llamándolo

#### **"DESARROLLO Y ADAPTACION DE TECNOLOGIAS PARA LA AMAZONIA"**

Se incorpora a este Programa el Apendice A del Programa 4 denominado "FORMAS TRADICIONALES DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS DE LA AMAZONIA".

Se incluyen los perfiles de proyectos presentados por el Perú denominados "EVALUACION DEL POTENCIAL EOLICO PARA EL DESARROLLO RURAL" y "TECNICAS DE INVENTARIO, EVALUACION Y MONITOREO DE INUNDACIONES" que figuran como anexos Nos 7 y 8.

En la enumeración de las áreas donde hay convergencia e interés común la referente a EDUCACION pasa al Programa 4."ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS". Se recomendó que el área de Salud pase al estudio de la CESAM.

En el último punto del título "MANUFACTURA EN PEQUEÑA ESCALA" se suprimen las palabras "equipamientos y "etc" quedando solamente "TRANSFORMACION DE MINERALES NO METALICOS".

A petición de Brasil se incluyen dos Proyectos denominados "QUIMICA DE PRODUCTOS NATURALES" y "GEOCIENCIAS" que incluye el Sub-proyecto "TECNOLOGIA MINERAL". Las propuestas están contenidas en los anexos Nos. 9 y 10.

Con relación a la elaboración del Mapa Amazónico la Secretaría PRO TEMPORE, en cumplimiento del mandato de la Primera Reunión de CECTA, aprobado por la IV Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, presentó la propuesta de Proyecto denominado "SISTEMAS DE INFORMACION "MAPAS AMAZONICOS"". Al respecto se decidió encargar a dicha Secretaría la búsqueda de financiamiento y la ejecución del proyecto. La propuesta figura en el anexo No. 11.

Finalmente se señalaron como Subprogramas de este ítem los siguientes:

I. Adaptación, Asimilación y Difusión Tecnológica.

II. Química de Productos Naturales, y

III. Geociencias.

En el rubro OTROS se incluiría el Subprograma "TECNOLOGIA HABITACIONAL AMAZONICA."

Se incluye el rubro OTROS.

#### **PROGRAMA 8. "CULTIVOS PROMISORIOS"**

A este Programa se le cambió de título denominándolo

" **RECURSOS ZOO Y FITOGENETICOS**" que contiene dos Subprogramas 1. "RECURSOS ZOOGENETICOS" y 2, "RECURSOS FITOGENETICOS". Como parte de éste último se incluye el Proyecto "APOYO A LA INVESTIGACION BOTANICA EN LOS PAISES MIEMBROS DEL TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA". Al respecto se resolvió apoyar la continuación del proyecto y solicitar a la Secretaría PRO TEMPORE y la Secretaría Ejecutiva de la CECTA se encarguen de la búsqueda de su financiamiento como una tarea prioritaria. Además, se aprobó la propuesta presentada por el Ing. Oswaldo Muñoz, Coordinador Regional del Proyecto con la modificación en el punto 7.2.III. en el sentido de eliminar lo relativo a la "base legal y reglamentaria de los recursos fitogenéticos" por considerarse que este asunto debe tratarse a otros niveles. Oportunamente el Perú presentó el proyecto denominado "Palmas Nativas"

Se incluye el rubro OTROS.

## **6. Determinación de Estrategias para la Implementación de los Programas de la CECTA y Asignaciones por Países.**

### **6.A ASIGNACION POR PAISES.**

Al respecto se decidió designar un país Coordinador o Gerente y uno o dos Sub-coordinadores o Sub-gerentes que trabajen conjuntamente, actúen como suplentes y sirvan de elementos de apoyo.

La asignación se realizó de la siguiente forma:

#### **PROGRAMA NO 1.**

COORDINADOR: **GUYANA**  
SUBCOORDINADORES: **BRASIL y COLOMBIA**

#### **PROGRAMA NO. 2.**

COORDINADOR: **ECUADOR**  
SUBCOORDINADORES: **BRASIL Y PERU**

#### **PROGRAMA NO. 3.**

COORDINADOR: **BOLIVIA**  
SUBCOORDINADOR: **SURINAME**

#### **PROGRAMA NO. 4.**

COORDINADOR: **COLOMBIA**  
SUBCOORDINADORES: **PERU y VENEZUELA**

#### **PROGRAMA NO. 5.**

COORDINADOR: **BRASIL**  
SUBCOORDINADORES: **ECUADOR y PERU**

#### **PROGRAMA NO. 6**

COORDINADOR: **SURINAME**  
SUBCOORDINADOR: **BOLIVIA**

#### **PROGRAMA NO. 7**

COORDINADOR: **VENEZUELA**  
SUBCOORDINADOR: **GUYANA**

## **PROGRAMA NO. 8**

COORDINADOR: **PERU**

SUBCOORDINADORES: **COLOMBIA y BOLIVIA**

### **6.B. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS PROGRAMAS.**

Al respecto se resolvió conformar las Redes de Cooperación Técnica, las mismas que estarían integradas en forma permanente por las Instituciones Coordinadoras Regionales, las Instituciones Sub-Coordinadoras Regionales y las Instituciones Coordinadoras Nacionales (Puntos Focales) para cada uno de los ocho Programas.

### **6.C. EXPOSICION DE LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES OBSERVADORES.**

Antes de concluir la reunión se escucharon las exposiciones de los representantes del BID, de la FAO, del Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial, del IICA, de PNUD-ONUDI y de UNAMAZ, cuyos textos figuran como anexos Nos. 12, 13, 14, 15, 16, y 17.

## **7. Lectura y Aprobación del acta de la Reunión.**

El relator dio lectura a la presente Acta la cual, luego de recoger las observaciones de las Delegaciones, fue aprobada.

Las delegaciones acordaron expresar el agradecimiento al Gobierno del Ecuador por la hospitalidad ofrecida a los representantes durante el desarrollo de la reunión.

## **8. Clausura de la Reunión**

En la Sesión de Clausura el señor Rajendra Mungol, Jefe de la Delegación de Guyana, agradeció a nombre de las Delegaciones a la Secretaría *PRO TEMPORE* y a la Secretaría Ejecutiva de la Comisión por la exitosa realización de este evento, a la FAO por su apoyo para la elaboración de la Propuesta de Programas y Proyectos de la CECTA y al Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial por su aporte para la financiación de la Reunión.

Sin tener otro tema que tratar el Presidente declaró clausurada la reunión, congratulándose de los fructíferos resultados obtenidos.

Suscrita en la ciudad de Quito, a los diecinueve días del mes de abril de mil novecientos noventa y uno.

Por la Delegación de **Bolivia**

Por la Delegación de **Brasil**

Por la Delegación de **Colombia**

Por la Delegación de **Ecuador**

Por la Delegación de **Guyana**

Por la Delegación de **Perú**

Por la Delegación de **Suriname**

Por la Delegación de **Venezuela**

## **ANEXO 1**

### **LISTA DE PARTICIPANTES**

#### **BOLIVIA**

NOMBRES : Carmen Eugenia Miranda Larrea

CARGO : Subdirectora

INSTITUCION : Academia Nacional de Ciencias - Estación Biológica Beni

DIRECCION : Av. 16 de Julio No. 1732, Casilla 5829, La Paz

TELEFONO : 379-681 Fax 363990

NOMBRES : Carlos Mauricio Chanove Salvatierra

CARGO : Consejero

INSTITUCION : Embajada de Bolivia en Quito

DIRECCION : Av. Pablo Sanz y César Borja Lavayen Torre Vizcaya II.

Casilla 17-210003

TELEFONO 458863

#### **BRASIL**

NOMBRES : Manuel Montenegro Lopez Da Cruz

CARGO : Diplomático

INSTITUCION : Ministerio de Relaciones Exteriores

DIRECCION : Div. de Ciencia y Tecnología

TELEFONO : (5561) 2116671 / 2116315

NOMBRES : Rubens Gama Dias Filho

CARGO : Tercer Secretário

INSTITUCION : Minis. Relaciones Exteriores

DIRECCION : Esplanada Dos Ministerios - Brasilia

TELEFONO : (5561)211-6568

NOMBRES : José Edil Benedito

CARGO : Jefe de División del Medio Ambiente e Integración Estructural

INSTITUCION : Secretaría de Ciencia y Tecnología

DIRECCION : Q 123 L-8 Apto 107 G-II - Brasilia

TELEFONO : 3214021, Fax: 2261257

#### **COLOMBIA**

NOMBRES : Adriana Hurtado Guerra

CARGO : Secretaria Técnica del Comité Nacional de Invetigaciones Amazónicas

INSTITUCION : Colciencias

PAIS : Colombia

DIRECCION : Transv. 9A No. 133-28

TELEFONO : 2169800, Fax: 2744460

NOMBRES : Polidoro Pinto Escobar  
CARGO : Coordinador Proyecto Botánica  
INSTITUCION : Universidad Nacional  
DIRECCION : Apartado 7495  
TELEFONO : 269-3943 Fax 2682485

## **GUYANA**

NOMBRES : Rajendra Mungol  
CARGO : Primer Secretario Embajada de Guyana en Caracas  
INSTITUCION : Ministerio de Relaciones Exteriores de Guyana  
DIRECCION : Qta. Roraima Avel. Paseo, Pdos del este, Caracas  
TELEFONO : 771158, Fax: 9763765

## **PERU**

NOMBRES : Roger Wilder Beuzeville Zumaeta  
CARGO : Presidente  
INSTITUCION : Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana  
DIRECCION : Av. Abelardo Quiñonez Km 2.5, Casilla 784  
TELEFONO : 235527, Fax. 235-527

NOMBRES : Galo Marco López Preciado  
CARGO : Director Oficina de Política Científica  
INSTITUCION : CONCYTEC  
DIRECCION : Av. Paseo de la República 3105  
TELEFONO :

NOMBRES : Carlos Pareja  
CARGO : Subdirector de América del Sur  
INSTITUCION : Ministerio de Relaciones Exteriores  
DIRECCION :  
TELEFONO :

## **SURINAME**

NOMBRES : Khudabux Muhamed Ralcieb  
CARGO : Senior Lector at the University  
INSTITUCION : Anton de Kom University of Suriname  
PAIS : Suriname  
DIRECCION : Leysweg, University Complex, Casilla 537  
TELEFONO : 65558

NOMBRES : Sewmamdán Wilfred Harrypersad  
CARGO : Senior Lecturer  
INSTITUCION : Anton De Kom University of Suriname  
DIRECCION : Leysweg, University of Complex  
TELEFONO : 65558



## **VENEZUELA**

NOMBRES : César Martínez Alvarez  
CARGO : Vice-Presidente  
INSTITUCION : Consejo Nacional de Investigaciones de Ciencia y Tecnología  
DIRECCION : Avda. Principal Los Cortejos de Lourdes Ed. Mapluca CCS  
TELEFONO : 2396475, Fax: 2396056

NOMBRES : María Auxiliadora Castellanos Cañizares  
CARGO : Directora Adjunta Relaciones Internacionales  
INSTITUCION : CONICIT  
DIRECCION : Av. Principal Los Cortijos Lorudes  
TELEFONO : 2397791 Fax 2392168

NOMBRES : María Salazar Sanabria  
CARGO : Ministro Consejero  
INSTITUCION : Embajada de Venezuela  
DIRECCION : Coruña 1733 y Belo Horizonte  
TELEFONO : 564-199

## **ECUADOR**

NOMBRES : Ramiro Dávila  
CARGO : Jefe de Delegación  
INSTITUCION : Ministerio de Relaciones Exteriores  
DIRECCION : 10 de Agosto y Carrión  
TELEFONO : 561058

NOMBRES : Mario Enrique Paz Jacome  
CARGO : Director de Fomento  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Oswaldo Muñoz Navas  
CARGO : Jefe División Desarrollo Científico  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Marcelo Chango Maldonado  
CARGO : Planificador en Ciencia y Tecnología  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Laura Alicia Buitron Buitron  
CARGO : Planificadora en Ciencia y Tecnología  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-699

NOMBRES : Julian Rodríguez Gonzalez  
CARGO : Jefe de la División de Programación  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Jorge Alberto Suárez Armijos  
CARGO : Planificador en Ciencia y Tecnología  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Januario Muñoz Borja  
CARGO : Planificador en Ciencia y Tecnología  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-160

NOMBRES : Celso Aurelio Morales Carrera  
CARGO : Planificador en Ciencia y Tecnología  
INSTITUCION : CONACYT  
DIRECCION : Av. Patria 850 y 10 de Agosto  
TELEFONO : 550-699

NOMBRES : Irma Elvira Suárez Gomez  
CARGO : Técnico - Planificador  
INSTITUCION : CONADE  
DIRECCION : Manuel Larrea S/N y Arenas  
TELEFONO : 563-666

NOMBRES : Gonzalo Muñoz Jaramillo  
CARGO : Secretario General  
INSTITUCION : CONUEP (Consejo Nacional Univ. y Esc. Polit.)  
DIRECCION : 9 de Octubre 624 y Carrión  
TELEFONO : 569894

NOMBRES : Felipe Ghia Moreno  
CARGO : Investigador  
INSTITUCION : Escuela Politécnica Nacional  
DIRECCION : Isabel La Católica, Casilla: 2759  
TELEFONO : 541-794-569-984

NOMBRES : Edison Rodrigo Miño Colina  
CARGO : Jefe Sección Técnica Dpto. Comunicación  
INSTITUCION : Fuerzas Armadas  
DIRECCION : Ministerio de Defensa Nacional  
TELEFONO : 518-975

NOMBRES : Hernan Arturo Rueda Mosquera  
CARGO : Asesor de la C.E.A.I.  
INSTITUCION : H. Congreso Nacional

DIRECCION : 6 de Diciembre y Piedraita  
TELEFONO : 567-404

NOMBRES : Fausto Cevallos Barrega  
CARGO : Director General del INIAP  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Amazonas y Eloy Alfaro. Ed. MAG, Casilla 2600  
TELEFONO : 504524, Fax: 52425

NOMBRES : Juan Gerardo Vega Villagran  
CARGO : Subdirector Técnico Sierra y Amazonía  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Edif. MAG Avda. Amazonas, Casilla 2600  
TELEFONO : 565-963

NOMBRES : Victor Hugo Chalá Cruz  
CARGO : Director E.E. Napo Payamino Planificación  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Avda. Amazonas y Eloy Alfaro - MAG, Casilla: 2600  
TELEFONO : 528650

NOMBRES : Laura Muñoz Espinosa  
CARGO : Investigador Agropecuario  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Km. 14 Panamericana Sur  
TELEFONO : 629-692

NOMBRES : Jorge Raúl Tayupanta Jácome  
CARGO : Investigador Sección Conservación de Suelos  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Panamericana Sur Km. 14, Estación Exp. Santa Catalina  
TELEFONO : 629-692

NOMBRES : Juan José Córdova Jiménez  
CARGO : Jefe Departamento de Suelos  
INSTITUCION : INIAP  
DIRECCION : Carcelén SMz-D, Mz.19 No.13, Casilla: 340  
TELEFONO : 473-611

NOMBRES : Neptali Bonifaz  
CARGO : Director Ejecutivo  
INSTITUCION : IDEA  
DIRECCION : Bossano 610  
TELEFONO : 245-344

NOMBRES : Patricio Donoso Chiriboga  
CARGO : Director Administrativo  
INSTITUCION : IDEA  
DIRECCION : Sossano 617 y Crnl. Guerrero  
TELEFONO : 245-344

NOMBRES : Luis Moreno  
CARGO : Técnico - Planificador  
INSTITUCION : CANCELLERIA  
DIRECCION : Av. 10 de agosto y Carrión  
TELEFONO : 561-058

NOMBRES : Francisco Esteban del Campo Stagg  
CARGO : Ministro  
INSTITUCION : Ministerio de Relaciones Exteriores  
DIRECCION : La Recoleta  
TELEFONO : 561-058

NOMBRES : Miguel Moreno Espinosa  
CARGO : Delegado alterno COMCIEC  
INSTITUCION : Museo de Ciencias Naturales  
DIRECCION : Cordero 1452  
TELEFONO : 449-825

NOMBRES : Danilo Eduardo Peñaherrera Hidalgo  
CARGO : Jefe del Departamento del SELA  
INSTITUCION : MICIP  
DIRECCION : Juan León Mera y Roca (Esquina), Casilla: 194-A  
TELEFONO : 565-642

NOMBRES : Roberto V. Cruz A  
CARGO : Director  
INSTITUCION : PRONAREG/PSP  
DIRECCION : Av. Eloy Alfaro y Amazonas  
TELEFONO : 504-253

NOMBRES : Camilo Escobar  
CARGO : Coordinador General  
INSTITUCION : Consorcio de Municipios de Napo  
DIRECCION : Av. 6 de Diciembre 159 y Hnos. Pazmiño, Casilla 17013511  
TELEFONO : 541-335

NOMBRES : Juan Bautista Salinas Torres  
CARGO : Coordinador del Proyecto "Programa Forestal"  
INSTITUCION : Subsecretaría Forestal del MAG  
DIRECCION : Amazonas y Eloy Alfaro 8vo piso, Casilla: 2919  
TELEFONO : 548-924

NOMBRES : María Magdalena Del Pozo  
CARGO : Coordinadora Secretaria Por Tempore  
INSTITUCION : Tratado de Cooperación Amazónica  
DIRECCION : Amazonas 1188 y Cordero  
TELEFONO : 570341, Fax: 565809

NOMBRES : Nestor H.Saquilanda Duque  
CARGO : Asesor  
INSTITUCION : Universidad Central del Ecuador

DIRECCION : Av. América , Casilla: 340-e  
TELEFONO : 550011, Fax: 501207

NOMBRES : Ximena Augusta Chiriboga Pazmiño  
CARGO : Profesora Investigadora  
INSTITUCION : Universidad Central de Quito  
DIRECCION : Salazar Gómez No. 182  
TELEFONO : 458-858

NOMBRES : Eduardo Coronel Díaz  
CARGO : Coordinador Proyecto UNAMAZ  
INSTITUCION : UNAMAZ  
DIRECCION : Bolívar 9-49, Casilla: 19-17  
TELEFONO : 827-959, Fax: 831040

NOMBRES : Hugo Ramiro Ortíz Segarra  
CARGO : Coordinador Proyectos Amazonía  
INSTITUCION : Universidad Católica de Cuenca UNAMAZ  
DIRECCION : Bolívar 9-49, Casilla 19-A  
TELEFONO : 827-959, Fax: 831040

NOMBRES : Milton Roberto De la Cadena Larenas  
CARGO : Consultor Particular  
DIRECCION : Pasaje San Gabriel 427  
TELEFONO : 236-750

NOMBRES : Edison Ramiro Villamarin Carrascal  
CARGO : Dpto. Planificación  
INSTITUCION : Comando Conjunto  
DIRECCION : Ministerio de Defensa  
TELEFONO : 518975

NOMBRES : Vicente Arturo Samaniego Cabrera  
CARGO : Analista Planificación  
INSTITUCION : INCRAE  
DIRECCION : La Habana y Uruguay  
TELEFONO : 218304

NOMBRES : Jorge Enrique U. Rodas  
CARGO : Coordinador  
INSTITUCION : FUNDAGRO  
DIRECCION : Moreno Bellido 127 y Amazonas, Casilla: 16-17-219  
TELEFONO : 553553, Fax: 503243

NOMBRES : Leonidas Galo Tobar Villacis  
CARGO : Director Nacional de Colonización IERAC  
INSTITUCION : IERAC  
DIRECCION : Carrion y Paez  
TELEFONO : 239378

## **OBSERVADORES**

NOMBRES : Peter H. Kruck  
CARGO : Director para Ecuador y Venezuela  
INSTITUCION : Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo (**ONUDI**)  
PAIS : Ecuador  
DIRECCION : Av. 10 de agosto 5470, Casilla 17-03-4731  
TELEFONO : 458-666

NOMBRES : Pedotti Gian Federico  
CARGO : Encargado de Negocios  
INSTITUCION : **Embajada de Suiza**  
PAIS : Ecuador  
DIRECCION : Edif. Xerox Av. Amazonas y Pablo Sáenz  
TELEFONO : 446442

NOMBRES : Carlos Alberto Brenal Román  
CARGO : Ministro Consejero  
INSTITUCION : **Embajada de Colombia**  
DIRECCION : Colón 1133 y Amazonas  
TELEFONO : 524622-632

NOMBRES : Jorge Ardila Vasquez  
CARGO : Especialista en Generación y Transferencia de Tecnología  
INSTITUCION : Inst. Interamericano de Cooperación para la Agricultura **IICA**  
DIRECCION : Colombia, Apartado 14594  
TELEFONO : 2697100

NOMBRES : Luis Eduardo Aragon Vaca  
CARGO : Coordinador Adjunto  
INSTITUCION : Asociación de Universidades Amazónicas **UNAMAZ**  
PAIS : Brasil  
DIRECCION : 66.000 BELEM.PARA BIBLIOTECA CENTRAL, Casilla: 558  
TELEFONO : 2294339, Fax: 91-2299677

NOMBRES : Hugo Villarroel  
CARGO : Especialista Sectorial  
INSTITUCION : Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**)  
DIRECCION : Edif. Banco de los Andes, Amazonas y Robles  
TELEFONO : 550-011

NOMBRES : Adolfo Rosellini  
CARGO : Encargado de Negocios A.I  
INSTITUCION : **Embajada Argentina**  
PAIS : Ecuador  
DIRECCION : Amazonas 477 y Roca  
TELEFONO : 562-292

NOMBRES : Pedotti Gian  
CARGO : Encargado de Negocios  
INSTITUCION : **Embajada de Suiza**  
PAIS : Ecuador

DIRECCION : Edif. Xerox Amazonas  
TELEFONO :

NOMBRES : Douglas Southgate  
CARGO : Instituto de Estratégias Agropecuarias  
INSTITUCION : **IDEA**  
PAIS : Ecuador  
DIRECCION : Bossano 617 y Crnel Guerrero  
TELEFONO : 245-345, Fax: 561228

NOMBRES : Kenny Jordan  
CARGO : Asesor Técnico Principal  
INSTITUCION : **FAO**  
PAIS : Ecuador  
DIRECCION : Casilla 21-190  
TELEFONO : 450-696

NOMBRES : Miguel Andrade  
CARGO : Asistente Técnico Proyecto FAO/Holanda  
INSTITUCION : **FAO**  
DIRECCION : Pasaje E de la Rosa 171, Casilla 17-21-0190  
TELEFONO : 450696, Fax: 442249

NOMBRES : Paul Birdsall  
CARGO : Segundo Secretário  
INSTITUCION : Embajada de Estados Unidos  
PAIS : **EE. UU**  
DIRECCION : Patria y 12 de Octubre  
TELEFONO : 540-502 Fax 502-052

NOMBRES : Howard L.Clark  
CARGO : Asesor de Asuntos Ambientales, Sudamérica  
INSTITUCION : Agencia para Desarrollo Internacional (**USAID**)  
PAIS : Estados Unidos  
DIRECCION : Usaid/Quito, Quito, Casilla 538  
TELEFONO : 521100, Fax: 561228

NOMBRES : James Anderson Nicholas Wallis  
CARGO : División Chief, Agriculture and Rural Development  
INSTITUCION : Economil Development Institute, **World Bank**  
PAIS : Estados Unidos  
DIRECCION :  
TELEFONO :

NOMBRES : Jose Ramiro Benites Jump  
CARGO : Oficial Técnico  
INSTITUCION : **FAO**  
PAIS : Italia  
DIRECCION : Via Delle Terme Di Caracalla 00100 Roma, Italia  
TELEFONO : 57974825

NOMBRES : Paola Minola  
INSTITUCION : **University of Padua**  
PAIS : Italia  
DIRECCION : Via del Santo Padua  
TELEFONO : 663466 (049)

**SECRETARIA *PRO TEMPORE***

SECRETARIO *PRO TEMPORE* : ING. LUIS CARRERA DE LA TORRE

SECRETARIO EJECUTIVO DE LA SECTA: ING. OSCAR AGUIRRE ALONSO

ASESOR TECNICO PRINCIPAL : DR. ROBERTO SAMANEZ MERCADO-**FAO**

COORDINADOR TECNICO : ING. ARMANDO VALLEJO

ASESORIA TECNICA : DRA.. JUTTA GUTBERLET-**FAO**



## **ANEXO 2**

### **PALABRAS DEL SR. SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO**

Para la Secretaría General de Planificación del CONADE, es de particular importancia la realización de la SEGUNDA REUNION ORDINARIA DE LA COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA AMAZONIA, por cuanto se espera que los temas a tratarse contribuyan con los métodos científicos-tecnológicos a utilizarse y en general con el desarrollo socio-ecológico de la región.

Ecuador, al igual que los países latinoamericanos y de El Caribe, enfrentan una crisis económica, graves problemas sociales, una forma de inserción en la economía mundial, y otra serie de problemas, como la defensa de su ecosistema, situaciones que obligan al Gobierno Nacional a dar una respuestas ordenada a ese conjunto de desafíos. Teniendo como gran marco referencial el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1989-1992, se persevera en sus propuestas y se trazan nuevas acciones conducentes a superar la crisis y reordenar la economía.

La preocupante situación ecológica por la que atraviesa el país, ha dado lugar a que una de las grandes preocupaciones del Plan Nacional de Desarrollo sea precisamente la atención al deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente, por lo que en este campo constituye uno de los grandes objetivos la definición de la política del medio ambiente que promueva el aprovechamiento racional y la preservación de los recursos naturales a largo plazo. Igualmente, no cabe la menor duda que es este Gobierno el que mayor énfasis a puesto alrededor del tema ambiental, ya declarando ésta como la "Década del Ecodesarrollo", elaborando el Plan Maestro Integral de las Región Amazónica, o ya financiando el desarrollo de los proyectos que sobre la materia fueran elaborados.

Para el país, suscribir el Tratado de Cooperación Amazónica, el 3 de julio de 1978, fue reafirmar la voluntad de cooperación con los países amazónicos. Apoyar la conformación de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología, en la Primera Reunión de Cancilleres, realizada en Belén el 24 de diciembre de 1980, fue, apoyar y dar paso a aspectos sustantivos como: el desarrollo de la información científica y tecnológica de la región, los valores del medio ambiente y el manejo de los recursos de la amazonía, la situación de los asentamientos humanos, el entendimiento y apoyo a la salud y medicina tropical, entre otras acciones.

Hoy, continuar con la Segunda Reunión Ordinaria de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología, es para América Latina y El Caribe avanzar en la programación de áreas de interés científico, profundizar en el conocimiento de métodos para el tratamiento de ecosistemas frágiles, planificar para, preservando los recursos naturales, proteger las etnias, su cultura, combatir enfermedades que conviven con esas sociedades.

Creo que es importante para desarrollar y mantener el equilibrio de la región amazónica, compartir criterios, unificar políticas y aunar esfuerzos económicos para generar una tecnología apropiada a las necesidades humanas y ambientales de la región.

Para finalizar, quiero a nombre de la SGP felicitar a los organizadores de este evento internacional deseándoles a sus participantes el mayor de los éxitos en sus discusiones y una agradable estadía en la Mitad del Mundo.

## **ANEXO 3**

### **PALABRAS DEL ING. LUIS CARRERA DE LA TORRE EN LA SESION INAUGURAL**

Estamos urgidos de actuar con decisión en la Amazonía para detener su deterioro y para aprovechar el tremendo potencial de su biodiversidad y de otros recursos naturales renovables y no renovables . Pero ¿cómo? ¿con qué?, ¿en razón de qué?, ¿haciendo qué cosas?. Todavía nos falta conocer mucho para actuar bien.

Estamos ante un cúmulo de preguntas y tenemos pocas contestaciones que, en algunos casos, son más bien el comienzo de preguntas.

Sabemos que respuestas acertadas dadas en otros ecosistemas no nos sirven. No sólo las notables diferencias climáticas,culturales de nuestras gentes, estado y forma de desarrollo,sino la especial fragilidad de algunos recursos amazónicos, dejan fuera de toda posibilidad trasplantar sin raciocinio y adaptación formas de actuar y tecnologías hechas para el Norte, en el Norte y en la parte del Sur de la cual extraen las materias primas que sirven a esa tecnología. Y sin embargo, en parte lo hemos hecho hasta el momento que su trágico resultado de destrucción ecológica nos mostró con brutal evidencia nuestra equivocación.

Además, ¿no es el demencial consumismo del Norte, al cual sirve la tecnología altamente desarrollada ahora, el principal causante del desquiciamiento mundial social, económico, ecológico y político, que exige una nueva modalidad de desarrollo?.

Ha sido un tema repetitivo hasta el cansancio, que provoca el avance desesperadamente lento, aquello de que los no desarrollados necesitamos crear y adaptar ciencia y tecnología para solución de nuestros problemas, así como aprovechar las potencialidades existentes; pero, sin desconocer exitosos trabajos de instituciones y personas en nuestros países, casi no hemos pasado de crear instituciones y ministerios que con pocos recursos y algunas veces volubles criterios y políticas sólo pueden contribuir con pequeños comienzos de los comienzos.

Está presente en nuestra retórica diaria eso de Tecnología y Dependencia, Tecnología y Soberanía, Tecnología y Desarrollo, Tecnología y Deuda, Tecnología y Cultura, Tecnología y tanta cosa más.

**a)** No nos cansamos de repetir que la Tecnología es sustancial instrumento del Norte para su crecimiento al tiempo que de agobiante dependencia de nuestros pueblos empobrecidos, que están a merced de ella y que ceden lo que sea para alcanzarla, en mucho sin saber que se desea y con que propósitos, de manera que como razón de la aspiración queda casi solo el querer parecemos, imitar, al consumismo del Norte asociándolo erróneamente a progreso, bienestar, felicidad.

Felizmente los países amazónicos han establecido un orden de ideas, como compromiso conjunto entre ellos y como mandato a sus mecanismos para hacerlo realidad, que va desde el mismo artículo 1 del Tratado de Cooperación Amazónica suscrito el 3 de julio de 1978, cuando "Las Partes Contratantes convienen en realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios", desarrollo

sustentable, por supuesto; cuando en el Artículo IV "convienen en establecer estrecha colaboración en los campos de la investigación científica y tecnológica con el objeto de crear condiciones adecuadas para acelerar el desarrollo económico y social de la región". incluyendo la "realización conjunta o coordinada de programas de investigación y desarrollo "; y cuando los cancilleres de los ocho países declaran en Belém, en 1980, "Una de las más altas prioridades del Tratado será otorgada a la cooperación en el campo de la investigación, especialmente al desarrollo de la ciencia y de la tecnología adecuada a las condiciones tropicales. Se promoverán de manera especial el intercambio de información con áreas similares de Africa y Asia. Se acentuará el hecho de que este campo se ofrece como ideal para que las naciones en desarrollo prueben su capacidad de eliminar la dependencia cultural y tecnológica en relación a los centros industrializados, estableciendo los criterios y parámetros a ser observados en la investigación en función de valores y necesidades propios. La investigación científica proporcionará el criterio seguro para orientar las políticas de desarrollo económico - social y de preservación del medio ambiente, sometiendo, al mismo tiempo, esas actividades a una permanente evaluación con miras a la revisión y perfeccionamiento de métodos y técnicas". Todo lo cual llevó a que la primera Comisión Especial que se creó dentro del Tratado de Cooperación Amzónica, en 1988, es precisamente la Ciencia y Tecnología, "considerando que la ciencia y tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo armónico e integrado de los países amazónicos"y "con el objetivo de incentivar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos regionales y otras actividades emprendidas por los países del Tratado de Cooperación Amazónica en el campo de la ciencia y la tecnología". Justamente estamos aquí ahora en su segunda reunión para revisar, aprobar e iniciar la ejecución de ocho programas y numerosos proyectos, esto es, para avanzar con paso firme en el camino que nos corresponde.

**b)** Nos duele reconocer que, aunque extremadamente celosos en lo que hemos llamado soberanía territorial que nos ha llenado la historia de fratricidas y absurdos acontecimientos, nuestros pueblos latinoamericanos han permitido que su verdadera soberanía esté en otras manos y otros lugares de la tierra: nuestro desarrollo y sus características sociales se resuelven en New York, Washington, Londres o cualquier otro sitio. A más de cuestiones de muchas facetas, obligados a usar una tecnología que no la concebimos, ni propiciamos y a veces ni la necesitamos que se hace en otros medios para otros fines, a lo que nada interesa nuestra realidad ni siquiera como información en muchos casos, mal hacemos en reclamarnos soberanía mucho menos pensar que podemos afrontar soberanamente las soluciones de nuestros problemas amazónicos de la noche a la mañana, sino trabajamos denonadamente y con inflexible y obstinada fé en nuestro futuro.

**c)** Cuando nuestros cancilleres declaran como motivación de la acción que la ciencia y la tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo sostenible, armónico e integrado de nuestros países amazónicos nos hablan de un colosal mandato cuando reconocemos que el desarrollo sostenible y justo que pretendemos está prácticamente huérfano de tecnología para alcanzarlo. Pero tomamos el reto con seriedad porque de él depende nuestra propia y digna supervivencia.

**d)** Tecnología y deuda, otra faceta de nuestra angustia. Nos endeudamos insensatamente comprando tecnología del primer mundo basada en buena parte en el ningún valor que les asignaron a nuestros invalorable recursos naturales que se llevaron al servicio de esa forma de hacer las cosas. Nos quedó la horrenda deuda, y la tecnología para la cual la adquirimos ni siquiera la podemos utilizar toda porque no tenemos dinero para

aprovecharla en bienes y servicios. Es innegable que algo tenemos que hacer con el problema de la deuda, que nos permita aliviar su atadura a las posibilidades de dedicar recursos de todo orden a preservar la amazonía con desarrollo sostenible, para el cual requerimos tecnología específica.

e) Tecnología y cultura nos recuerda el largo y reiterado genocidio y negación de culturas "no rentables" al servicio de la cual se ha puesto eficiente tecnología, que muestra la necesidad de torcer urgentemente su camino.

f) Pero sería insensato negar y rechazar el gran desarrollo y utilidad de la ciencia y tecnología mundiales debido a que no fueron impulsadas, sino parcialmente, para nuestras particularidades y necesidades. Al contrario, creemos que la enorme contribución mundial que puede y debe ser tomada y adaptada en lo que nos conviene, lo cual nos obliga primero a descubrir exactamente lo que nos conviene. Y esta es la parte difícil que tenemos en manos y en la que estamos trabajando para definir y acordar acciones, programas y proyectos.

Con esto deberemos acelerar la adaptación y uso de la tecnología mundial, afrontando y superando de alguna manera la fuerte reticencia mostrada en múltiples maneras por el primer mundo de hacernos partícipes en condiciones adecuadas. Nos toca también y vamos a desarrollar conocimiento y tecnología para manejar, aprovechar y conservar sensatamente lo que promisoriamente nos ofrece ese delicado mundo de la Amazonía.

En cada ocasión repetimos que no queremos enfrentamiento, que solo el trabajo conjunto de buena fé de todos los seres humanos nos permitirá lograr inaplazable necesidad de diseñar y acordar a nivel mundial una nueva modalidad de desarrollo porque la actual, que en las mil formas y lugares al final impulsa sólo al crecimiento económico a costa de patrimonio irremplazable, mostró que está caduca, dejó de tener vigencia.

No creo que la situación sea tan simple como a veces se presenta: tecnología por biodiversidad, tecnología y justicia en precios de recursos materiales y materias primas, tecnología por dependencia política o cosas así. Es complicado y tiene mil aristas aunque, al fin y al cabo, el asunto es solo Ciencia y Tecnología por la supervivencia en dignidad de cada ser en la tierra, nuestro hogar común.

Se trata de ser y actuar tan sólo como seres humanos, como nos concibe una admirable cultura amazónica de nuestro país, esto es, lo más excelso de la creación con lo cual únicamente e irremediabilmente compatible es lo recto, bueno y justo. ¿Es que realmente es tan difícil que esto llegue a ser también una verdad para todos los demás?.

Muchas Gracias al Insituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial y al Sr. Nicolás Wallis, cuyo apoyo ha sido sustancial para efectuar esta reunión. Muchas Gracias a PNUD por su apoyo al único proyecto de CECTA en ejecución, el de Botánica Amazónica, y por la aprobación de otros conjuntamente con el BID. Muchas Gracias a la FAO por todo el apoyo , y a los Organismos Internacionales y países que se han comprometido con nosotros en una tarea optimista en bien de la Amazonía.

## **ANEXO 4**

### **EXPOSICION DEL SR. SECRETARIO GENERAL DEL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES**

Una vez más, el gobierno del Ecuador y la ciudad de Quito tienen la grata oportunidad de recibir a distinguidos representantes de los ocho países amazónicos y observadores de organismos internacionales y de países amigos. Esta vez para analizar y aprobar los programas y proyectos de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología, del Tratado de Cooperación Amazónica.

El tratado suscrito el 3 de julio de 1978, establece el compromiso de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana, Perú, Suriname y Venezuela de "realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos", especificando características que corresponden al actualmente denominado desarrollo sostenible. El cumplimiento práctico de este compromiso y mandato debe hacerse a través de programas y proyectos regionales en sectores y temas que los ocho países consideren necesarios y que los aprueben en conjunto y por consenso.

A través del Tratado y de otras manifestaciones, nuestros países han señalado el sustancial papel que tiene la Ciencia y Tecnología como base y condicionante de lo que queremos hacer para impulsar el desarrollo sostenible, única posibilidad de supervivencia humana, a la vez que de bienestar legítimo, creciente y duradero. El artículo noveno del Tratado indica que "la cooperación étnica y científica que será desarrollada por las partes podrá asumir las siguientes formas: a) realización conjunta o coordinada de programas de investigación y desarrollo; b) creación y operación de instituciones de investigación o centros de perfeccionamiento y producción experimental; c) organización de seminarios y conferencias, intercambio de informaciones y documentación, y organización de medios destinados a su difusión". El avance en el cumplimiento de este mandato reúne ahora a un grupo de representantes y científicos de los países amazónicos.

No es fácil establecer y adoptar tecnología para los diversos y complejos aspectos que intervienen en el desarrollo.

Existen serias dificultades para cumplir esa tarea, tanto por nuestras limitaciones económicas y sociales como por la poca predisposición de los países desarrollados para compartir con nosotros tecnología y medios de aplicarla. Pero probablemente el principal problema contra el que debemos luchar es la carencia de decisión y disciplina para alentar y mantener procesos permanentes consistentes y coherentes.

Ciencia y Tecnología requieren como condición ineludible la sana continuidad del esfuerzo, del apoyo político, institucional, financiero, legal y de todo orden. La continuidad indudablemente constituye el pilar fundamental del progreso humano. Sin ella no es posible pensar en desarrollo de la Ciencia y Tecnología. Por esto, los Gobiernos y pueblos de los países amazónicos nos hemos comprometido y estamos trabajando en procesos que requerirán inalterables y crecientes atención, respaldo y participación.

Augurando a todos ustedes el mejor de los éxitos en sus trabajos y resultados, tengo la profunda satisfacción de instalar la segunda Reunión de la Comisión especial de Ciencia y Tecnología del Tratado de Cooperación Amazónica.

## **ANEXO 5**

### **INFORME DE LA SECRETARIA EJECUTIVA DE LA COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AMAZONICA-CECTA**

#### **I. ANTECEDENTES:**

El 18 de marzo de 1988 en la ciudad de Brasilia-Brasil, con oportunidad de la III reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, y en cumplimiento a las varias recomendaciones emitidas por los países, se crea la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía CECTA. Toda vez que el Ecuador ha asumido la Secretaría *PRO-TEMPORE* del Tratado de Cooperación Amazónica, en mi calidad de Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, me cabe en este momento el honor de ser el Secretario Ejecutivo de la CECTA, responsabilidad que espero desempeñar apegado a los principios integracionistas y de Cooperación del Tratado de Cooperación Amazónica.

#### **II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Con el apoyo técnico de la FAO ( Proyecto FAO/TCA/RLA/0051), y en coordinación con la Secretaría *PRO-TEMPORE* del T.C.A, se elaboró el marco conceptual y la definición de los Programas a ser desarrollados por los ocho países signatorios del T.C.A, previa su aprobación en la II reunión Ordinaria de la CECTA. La documentación se envió a todos los países miembros del TCA para su análisis y envío de comentarios; no obstante un sólo país envió breves sugerencias para enriquecer su contenido

Este trabajo ha sido estructurado tomando en consideración las sugerencias y recomendaciones que, en materia de ciencia y tecnología, se han emitido en las diferentes reuniones de los Organismos del T. C.A, e incorporando elementos de los avances de la ciencia y el arte en general y, participando conceptos de prospectiva de los países miembros del TCA, para el desarrollo armónico de la amazonía. Así mismo, para la elaboración del documento en mención, se tomó en cuenta las particularidades de cada país en relación a su territorio amazónico.

Un primer intento de ejecutar una iniciativa de carácter regional en el T.C.A, fue la materialización del Proyecto "Apoyo a la Investigación Botánica en los países del TCA", cuyo financiamiento fue aprobado por el PNUD, el 26 de septiembre de 1989, luego de un largo proceso de consulta y revisión del proyecto en mención, el mismo que estratégicamente fue dividido en dos fases.

En la primera fase, fueron capacitados con cursos de nivel de post-grado, 73 investigadores en las áreas de Botánica Económica, Fitoquímica, Agroecología y, Taxonomía de

Fanerógamas. Además, participan 6 Botánicos de los países amazónicos, a la expedición del Departamento del Pando.

En la actualidad y a partir de la asunción de la Secretaría *Pro-Témpore* por parte de Ecuador , se emprendieron acciones referentes a:

1. Revisión técnica de la I Fase del Proyecto.
2. Formulación y definición del financiamiento para la ejecución de la II Fase del Proyecto de Botánica Amazónica.
3. Coordinación de los eventos acordados a ser desarrollados por los países, en el marco de la II Fase del proyecto de Botánica Amazónica.
4. Seguimiento del funcionamiento de la red de Información Botánica de la Amazonía.
5. Elaboración de propuestas conceptuales para la eventual ejecución de una III Fase del Proyecto de Botánica Amazónica. Dicha propuesta considera la necesidad de desarrollar las actividades del proyecto, a partir de la concepción de proyectos de investigación y/o desarrollo regionales, alrededor de los cuales se ejecutarán actividades conexas de i) investigación propiamente tal ii) fortalecimiento institucional (laboratorios, herbarios, Centros de investigación, etc.), iii) Capacitación y formación, iv) información, entre otras. Cabe indicar, que el período de ejecución de la II Fase del Proyecto de Botánica Amazónica tiene una duración de doce meses, a partir de enero de 1991, por lo que, su desarrollo se encuentra en proceso de plena ejecución.

### **III. PROPUESTA DE PROGRAMAS DE CECTA.**

En cumplimiento al capítulo X del numeral 5.4 del Reglamento de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía, CECTA, en esta ocasión se pone en consideración los representantes de los países del TCA, a la CECTA la " Propuesta de Programas de Proyectos" cuyo contenido se inscribe como ya se dijo, entre otros aspectos en las recomendaciones que se han emitido en los diversos foros de los organismos del TCA, en materia de ciencia y tecnología. Dicha propuesta se resume en los siguientes componentes:

- PROGRAMA 13 - CECTA - 1 : Inventario, uso, manejo, y conservación de suelos
- PROGRAMA 14 - CECTA - 2 : Alternativas para los sistemas tradicionales de producción.
- PROGRAMA 15 - CECTA - 3 : Balance Hídrico
- PROGRAMA 16 - CECTA - 4 : Etnociencias
- PROGRAMA 17 - CECTA - 5 : Agricultura
- PROGRAMA 18 - CECTA - 6 : Pecuaria
- PROGRAMA 19 - CECTA - 7 : Tecnología
- PROGRAMA 20 - CECTA - 8 : Cultivos promisorios



## **1. Inventario, uso, manejo y conservación de suelos.**

Persigue fundamentalmente generar y/o transferir tecnologías de inventariación, uso, manejo y Conservación de los suelos amazónicos para orientar una producción sostenible, fundamentalmente de alineamientos y productos forestales, cuidando al mismo tiempo de la adecuada protección de los recursos naturales de la región.

## **2. Alternativas para sistemas tradicionales de producción.**

A partir del fortalecimiento de los institutos de investigación y extensión, se pretende aumentar la capacidad de validación y transferencia de información disponible sobre alternativas para los sistemas tradicionales de producción. Además, se trata de identificar intereses comunes para establecer un marco de referencia para validar y extrapolar los resultados de investigación en alternativas para agricultura migratoria en función de la estructuración de una red.

## **3. Balance Hídrico.**

Este programa persigue, en otros propósitos, incrementar el conocimiento de la distribución espacial y temporal de los recursos de agua superficial en la cuenca amazónica; la distribución espacial y temporal de la precipitación, y evapotranspiración real den la cuenca; estructurar un banco de datos hidroclimáticos; determinar metodologías realizadas de investigación y, la identificación de zonas en donde la información disponible es insuficiente.

## **4. Etnociencias.**

El Programa Regional de Etnociencias trata de investigar, difundir y potenciar las formas tecnológicas ancestrales de la cuenca amazónica en especial, y en general, el de conocimientos desarrollados por los grupos sociales nativos de la amazonía.

## **5. Agricultura.**

Tomando en cuenta las grandes posibilidades y limitaciones (climatológicas, estructurales) para el desarrollo de la agricultura en la amazonía, se pretende generar un proceso de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías agrícolas apropiadas, en donde se ha identificado una priorización en las siguientes líneas de trabajo:

- 5.1 Cultivos Perennes;
- 5.2 Exploración forestal;
- 5.3 Cultivos temporales;
- 5.4 Modelos de ocupación

## **6. Pecuaria.**

Siendo una necesidad evidente el desarrollo de las ganaderías, como fuente de alimentación y, en consideración a la fragilidad relativa del ecosistema amazónico, es necesario determinar con claridad las estrategias y las acciones necesarias que permitan una eficiente producción ganadera en función de un conocimiento científico-técnico que potencie tal posibilidad.

En ese sentido, el Programa regional Pecuario propone en términos generales, comprender un accionar en los siguientes componentes:

- 6.1 Sistemas mejorados de producción animal
- 6.2 Tecnología pecuaria apropiada
- 6.3 Adiestramiento de agricultores y técnicos en desarrollo ganadero.
- 6.4 Sanidad animal

## **7. Tecnología.**

No obstante el componente tecnológico está implícito en todos los programas de la CECTA- en una necesaria sectorialización, existen otros aspectos que deben ser abordados bajo el principio de innovación; apropiación; adopción e investigación tecnológica, lo cual, representa dotar de elementos tecnológicos apropiados para la diversidad de necesidades del desarrollo armónico de la amazonía.

Por lo tanto el programa regional "Tecnología", propone entre otros abrir los siguientes componentes de trabajo.

- 7.1 Energía
- 7.2 Nutrición y alimentación
- 7.3 Pesca artesanal
- 7.4 Agricultura y uso de recursos naturales
- 7.5 Salud y medicina rural
- 7.6 Habitación y saneamiento ambiental
- 7.7 Educación
- 7.8 Transporte y comunicaciones
- 7.9 Manufactura en pequeña escala

## **8. Cultivos promisorios.**

La Biodiversidad Amazónica, permite situar un componente diferenciado para potenciar , a través del pleno conocimiento científico técnico la utilización y conservación de especies vegetales promisorias que pueden constituir una alternativa cierta para el desarrollo amazónicas.

Por ese motivo se persigue mediante el presente programa, desarrollar investigaciones dirigidas a viabilizar especies desconocidas o parcialmente conocidas para definir procesos tecnológicos que permitan su aprovechamiento; promover el intercambio de información en esta materia; promover el conocimiento y conservación de recursos fitogenéticos, entre otras cosas.

En esta oportunidad, en la que los países amazónicos reiteran su voluntad integracionista, para concretar en la necesidad de buscar alternativas de desarrollo sostenible para sus naciones en general y, para sus áreas amazónicas en particular, en donde el componente tecnológico es fundamental, invito fraternalmente a los distinguidos representantes, a desplegar un trabajo colectivo, que signifique el reconocimiento de las potencialidades y limitaciones de la amazonía, ubicado en camino conjunto, que entenderemos podría ser la ciencia y la tecnología para el desarrollo armónico de la cuenca amazónica.

Muchas gracias señoras y señores

Ing. Oscar Aguirre Alonso

SECRETARIO EJECUTIVO DE LA CECTA

## ANEXO 6

### **PROGRAMA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

#### **1- INTRODUÇÃO**

Nos países industrializados ,ocorreu nas últimas décadas, um esforço de rearticulação, entre as diversas disciplinas acadêmicas relacionadas com o desenvolvimento e o progresso tecnológico. Esse processo evidencia a necessidade de pensar o desenvolvimento científico e tecnológico de forma interdependente, relacionando-o as características do processo de desenvolvimento de cada país e o seu modelo sócio-econômico, tendo em vista lidar com a complexidade das questões relativas a formulação e análise das políticas públicas, que demandam o envolvimento do setor de Ciência e Tecnologia.

No caso da Pan-Amazônia algumas iniciativas, inclusive no âmbito do TCA, já foram realizadas no sentido de aprofundar o entendimento dos países membros acerca da importância do processo de desenvolvimento científico e tecnológico para a ocupação humana e econômica com uso racional dos seus recursos naturais. Entre os eventos podemos citar: Primeiro Encontro Científico e Tecnológico dos Países do TCA, Primeiro Seminário Internacional sobre Agricultura na Amazônia e o Curso de Especialização em Planejamento de Áreas Amazônicas/UFPa-UNAMAZ.

Não obstante, essas relevantes iniciativas, a discussão de estratégias específicas de desenvolvimento científico e tecnológico para a Amazônia, ressaltando-se de um programa estável de estudos e eventos que possibilitem aos pesquisadores dos países do TCA, voltados para questões regionais, acompanhar as experiências internacionais de formulação de políticas de C&T, sua implementação e avaliação, bem como, realizar estudos de casos específicos e trocar informações sobre o planejamento e gestão em C&T no âmbito regional.

#### **2 -OBJETIVOS**

- Apoiar a realização de estudos de planejamento e gestão em C&T, no âmbito dos países do TCA, visando gerar subsídios para implementação de políticas específicas para a Amazônia
- Treinar recursos humanos na área de Planejamento e Gestão de C&T, oriundos de países do TCA, para dar suporte ao processo de formulação, execução e avaliação de Programas de C&T.
- Apoiar a consolidação em cada País de núcleos de estudos de Planejamento e Gestão em C&T , voltados para problemas amazônicos.

### **3.- ATIVIDADES**

- \* Realizar quatro cursos de especialização em Planejamento e Gestão em C&T.
- \* Apoiar a realização de estudos das políticas públicas de C&T no âmbito dos Países do TCA, com prioridade para as áreas de Agropecuária, Saúde e Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Naturais, Ciências Humanas e Sociais, Química de Produtos Naturais e Novas Tecnologias.
- \* Criar oito núcleos de estudos de PGCT, constituindo uma rede dos países do TCA, visando gerar permanentemente subsídios ao desenvolvimento de programas de C&T.

### **4. RECURSOS NECESSÁRIOS PARA 5 ANOS**

US\$ 1'687.000

## **ANEXO 7**

### **GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA**

#### **EVALUACION DEL POTENCIAL EOLICO PARA EL DESARROLLO RURAL**

El potencial eólico es suma importancia en el uso energético como alternativa en áreas sin disponibilidad de energía convencional. Asimismo, sus costos de Inversión permite un ahorro para la economía de la región y lo que es más importante preserva el medio ambiente ya que su uso no altera los ecosistemas como es el de la energía convencional que degrada el sistema medio ambiente.

#### **1. OBJETIVOS**

1.1 Conocer el comportamiento del régimen de los vientos, determinando las zonas promisoras y de pontencialidades para el aprovechamiento del recurso eólico.

1.2 Determinar la metodología más adecuada para evaluar el recurso viento a partir de información metereológica existente, para el diseño, selección ubicación de equipos eólicos.

1.3 Levantamiento del potencial eólico.

#### **2. METODOS**

2.1 Análisis de información de vientos disponibles.

2.2 Diseño de programas estadísticos básicos de amplia versatilidad para el tratamiento de vientos.

2.3 Distribución de velocidades de viento.

2.4 Variación del viento en superficie y altura.

2.5 Efecto de la superficie sobre los campos de vientos

2.6 Detección de áreas disponibles de energía eólica.

#### **3. RESULTADOS**

3.1 Mapas climáticos de potencial eólico.

3.2 Areado de zonas disponibles para uso energético

3.3 Diseño de programas demostrativos de difusión sobre uso de aerogeneradores y aerobombas.

3.4 Banco de datos de Información eólica.

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1 Conclusiones

4.2 Recomendaciones

## **5. DURACION**

5.1 Cinco años: comprendidos desde 1992 a 1996.

## **ANEXO 8**

### **TECNICAS DE INVENTARIO, EVALUACION Y MONITOREO DE LOS BARRIALES EN LA AMAZONIA PERUANA**

#### **INTRODUCCION**

Gran parte de la actividad agrícola en la selva Peruana se desarrolla en los llamados "barrales", cuyas características edáficas y extensión tienen un comportamiento muy marcado, lo cual a la vez está gobernado por el régimen de los ríos. Es de interés regional cuantificar la extensión y el potencial agrícola de estas áreas para su comportamiento sistemático dentro de la planificación de la economía regional.

La información proporcionada por los recursos naturales (LANDSAT Y SPOT) aportan una tecnología avanzada para contribuir en forma efectiva en los estudios relacionados con el inventario, evaluación, monitoreo y manejo del recurso suelo.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar e implementar una metodología, utilizando técnicas modernas de percepción remota, para determinar el uso potencial y comportamiento estacional de los barrales.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a. Ubicar y determinar la extensión de los barrales.
- b. Determinar las características edáficas de los barrales.
- c. Determinar el uso y potencial de los barrales.
- d. Determinar los cambios estacionales de las características de los barrales.

#### **EJECUCION**

El proyecto se ejecutará en la selva baja del Perú y tendrá una duración de cuatro (4) años.

## **INSTITUCION RESPONSABLE**

El proyecto se desarrollará en el marco del Tratado de Cooperación Amazónico, actuando como organismo de ejecución la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) del Perú.

## **RECURSOS NECESARIOS**

US\$ 3'500.000

## **ANEXO 9**

### **QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS**

#### **1. INTRODUÇÃO**

A exploração comercial dos produtos naturais provenientes da floresta ,é provavelmente, um dos poucos meios de se evitar que as populações amazônicas pressionadas pelas difíceis condições de sobrevivência na região, e/ou interesses econômicos externos `a mesma derrubem ou queimem áreas cada vez maiores da floresta tropical, na busca da realização de lucros fáceis.

Por sua vez, o mercado mundial de produtos naturais, encontra-se em franca expansão destacando-se principalmente `aqueles insumos utilizados nas industrias de cosméticos, alimentos e bebidas e os produtos de uso nas áreas de saúde, agricultura e meio ambiente.

Considerando que a Pan-Amazônia se constitui na maior reserva de recursos naturais do planeta em dimensão, concentração e diversidade, é natural esperar que os países amazônicos possam deter no mercado de produtos naturais, amplas vantagens como produtos de aromatizantes, aditivos para bebidas, óleos essenciais, cêras, resinas e outros.

O aproveitamento racional desses recursos naturais, poderá por sua vez, gerar fontes permanentes de renda para sua população, contribuindo para diversificação das atividades econômicas praticadas até o momento, elevação dos padrões de qualidade de vida e diminuição de pressão para desmatamento/queima de novas áreas de floresta.

Contudo, a utilização sustentada dos recursos naturais de floresta, não pode prescindir do desenvolvimento científico e tecnológico em vários campos, destacando-se entre eles o da química de produtos naturais.

Uma capacidade científica e tecnológica em química dos produtos naturais, será essencial para permitir a identificação, a extração e processamento de produtos oriundos da floresta, que venham a ser comercializados a nível nacional e internacional.Esses mesmos recursos poderão ser utilizados pelas populações locais na melhoria das suas condições de sobrevivencia na região.



## **2 OBJETIVOS:**

- a) Consolidar uma infra-estrutura na Pan-Amazônia voltada para pesquisa na área de química de produtos naturais;
- b) Apoiar a pesquisa conjunta dos países do TCA em química dos produtos oriundos de floresta amazônica;
- c) Apoiar a formação de recursos humanos na área de química de recursos naturais, através da realização de cursos de pós-graduação *lato e stricto sensu*, estágios e treinamentos.

## **3.RECURSOS NECESSÁRIOS PARA 5 ANOS DE PROGRAMA**

US\$ 7'492.000

## **ANEXO 10**

### **PROGRAMA DE GEOCIÊNCIAS E TECNOLOGIA MINERAL**

#### **1.INTRODUÇÃO**

O desejado desenvolvimento da Amazônia capaz de conduzir a um harmonioso ajuste entre as necessidades humanas e o uso racional dos recursos naturais pressupõe:

- a) o mais completo conhecimento dos bens naturais disponíveis (renováveis e não renováveis)
- b) competência técnica e científica para avaliar o potencial desses recursos e indicar os meios de como usá-los, transformá-los e coloca-los a disposição da sociedade em geral.

No que concerne aos recursos minerais seu papel reveste-se da maior importância, haja visto constituírem um dos pilares da moderna sociedade industrial, sendo que a presença da Amazônia neste segmento cresce cada vez mais com o aumento do volume de conhecimentos sobre a geologia da região.

O potencial mineral da Amazônia na medida que a torna umas das mais promissoras províncias minerais do planeta, coloca aos países do TCA desafios proporcionais para explorá-los de forma estruturada com os interesses de suas respectivas economias e da conservação do meio ambiente regional.

No contexto da Amazônia, a ampliação do conhecimento em Geociências e Tecnologia Mineral é na prática uma necessidade permanente, sobretudo se considerarmos que o avanço desses conhecimentos nos campos básicos e aplicados são essenciais para identificar novas jazidas, desenvolver a lavra e o tratamento industrial dos minérios, recuperar áreas degradadas e/ou poluídas pela atividade de extração mineral.

Face ao que foi dito anteriormente torna-se fácil perceber que para os países do TCA é da maior relevância o estabelecimento de um Programa de Cooperação no campo da pesquisa de recursos minerais.

## **2.- OBJETIVOS**

Elevar a capacidade dos países membros do TCA nas áreas de Geociências e Tecnologia Mineral mediante:

- a.- financiamento de pesquisas básicas e aplicadas em recursos minerais;
- b.- Apoio a consolidação e complementação da infra-estrutura para pesquisa;
- c.- formação e capacitação de recursos humanos;
- d.- realização de seminários e encontros técnicos sobre temas relevantes as áreas de Geociências e Tecnologia Mineral.

## **3.- ATIVIDADES**

- \* Apoio a laboratórios de Geociências e Tecnologia Mineral nos países do TCA;
- \* Financiamento de projetos de pesquisas básicas e aplicadas executados em cooperação pelos países do Tratado.;
- \* Realização de estágios nas áreas de Geociências e Tecnologia Mineral para técnicos e pesquisadores oriundos dos países do TCA;
- \* Realização de quatro cursos de pós-graduação "latu sensu" com duração de 6 meses;
- \* Realização de dois seminários de intercâmbio de experiências (Sugestão Inicial: ATIVIDADES DE GARIMPO E MEIO AMBIENTE NA AMAZÔNIA - GEOLOGIA DA PAN-AMAZÔNIA).

## **4. ORÇAMENTO PARA 5 ANOS**

US\$ 5'853.000

## **ANEXO 11**

### **PROPUESTA DE PROYECTO**

**Elaborado por:** Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica

Quito - Ecuador)

#### **1. Título de Proyecto: Sistema de Información "Mapas Amazónicos"**

#### **2. Principal Objetivo de Proyecto Propuesto:**

Definición, elaboración e instalación de un sistema de información de mapas sobre la región amazónica en base a un sistema geográfico de información para la producción de mapas para el uso en asuntos de planificación para la toma de decisión a nivel gubernamental y no-gubernamental y para facilitar el acceso a la información sobre la región amazónica.

**3. Institución Responsable:** Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica

**4. Colaboración Técnica:** Por definirse

**5. Duración:** 10 meses

**6. Lugar:** Quito - Ecuador

**7. Término del Proyecto:** Junio 1992

### **SISTEMAS DE INFORMACION "MAPAS AMAZONICOS"**

#### **1. PROBLEMATICA**

##### **1.1 ANTECEDENTES Y PRESENTACION**

El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) tiene como uno de sus objetivos principales el de difundir la realidad actuante en el territorio amazónico, en ese sentido la Secretaría *Pro Tempore* del TCA tiene bajo su gestión también programas de difusión de informaciones y de investigación de temas amazónicos (Sistemas de Información, Documento "Qué es la Amazonía", y Publicaciones varias), con la finalidad de promover proyectos y actividades en beneficio de esta región y de su población.

La Secretaría *Pro Tempore* elaboró una propuesta de un "Sistema de Información de Mapas Amazónicos", cuyo objetivo fundamental es el de servir como instrumental de información para el conocimiento cartográfico y temático de la Amazonía y de ayuda a la evaluación de los proyectos y programas que se promueven en el marco de la TCA.

Hasta el presente existen a nivel nacional de cada país amazónico varios mapas de diversos orígenes (satélites, analógicos, etc) y escalas, abordando diversas temáticas. Para la región como un total, de la cual hacen parte los ocho países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, todavía no existe un conjunto de mapas de única escala, que cubran la región amazónica como un todo.

Los mapas tienen una gran importancia como fuentes de información para las diferentes fases y niveles del proceso de decisión política y económica. El gran avance tecnológico en las áreas de computación, fotografía, sensoramiento remoto, cartografía, etc. ha posibilitado el desarrollo de mapas digitados acoplados a los respectivos datos alfanuméricos, almacenados y procesados en sistemas de información geográfica.

Al contrario de los sistemas más tradicionales de producción de mapas y de la recopilación de los datos, los sistemas actuales son mucho más económicos en términos de tiempo para su producción y más sofisticados en las posibilidades de representar la información. La rápida desactualización de la información contenida en los mapas al momento que sean publicados, en el presente ya puede ser corregida con las actuales tecnologías. Técnicas sofisticadas permiten la inclusión de datos de satélite y de los bancos de datos alfanuméricos permanentemente actualizados, así como su transformación en los sistemas en uso. En ese caso también será economizada en gran parte la mano de obra costosa que antiguamente estaba ocupada en la confección de estos mapas.

Los actuales sistemas de información ofrecen una gran cantidad de ventajas en comparación con los métodos aplicados antiguamente. Por ejemplo presentan un elevado grado de perfección en la representación configurada y gráfica, posibilitan un perfecto ordenamiento y descripción de los factores geográficos, que presentan una alta concentración de información que puede ser permanentemente actualizada, ofrece una precisa y rápida disponibilidad de las informaciones requeridas, así como una gran flexibilidad en la forma de cómo presentarlos.

El Sistema de Información de Mapas Amazónicos está concebido, desde esa perspectiva, para convertirse en un instrumento básico para el conocimiento y estudio del tema amazónico, y ayudar mediante éste a que los programas y proyectos vinculados a la TCA tengan coherencia en el logro de los objetivos planteados en su creación.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Generales**

El Tratado de Cooperación Amazónica pretende instalar un sistema de información de la forma descrita para la región amazónica dadas las grandes ventajas ya citadas. Es la tecnología apropiada para abarcar la gran dimensión geográfica de la Amazonía y representa un instrumento valioso para asistir en procesos de monitoreo, colección y uso de información para cuestiones de ordenamiento, manejo, monitoreo espacial y para apoyar los procesos de toma de decisiones políticos y económicos. El sistema geográfico de información podrá servir como base para la colección y consulta de los datos e informaciones para el TCA como también para instituciones nacionales gubernamentales y no gubernamentales.

El Sistema de Información Mapas Amazónicos será casi el sistema básico de información normalizado para todos los países miembros en todos los asuntos amazónicos. En este aspecto el sistema soporta expresamente los objetivos del TCA que son de integración de los países amazónicos transpasando fronteras existentes. El sistema sirve como una herramienta y parte integral de un sistema de decisiones para asuntos gubernamentales en general y de planificación específicamente. Un objetivo mayor será la ayuda para asuntos de planificación coordinada en base de este sistema de los países miembros del Tratado. Está concebido para ayudar, facilitar, manejar y coordinar la planificación del espacio, del uso del suelo, la planificación a nivel regional generalizado y detallado.

## **2.2. Objetivos específicos**

En un nivel más detallado se propone realizar las siguientes actividades:

- La elaboración de un sistema geográfico de información y colección de mapas sobre la Amazonía basado en la tecnología más avanzada existente.
- Establecer un sistema que esté incorporado y usado en sistemas de soporte para la toma de decisiones.
- La producción de mapas almacenados en medios electromagnéticos, manejables y procesables en sistemas computarizados de cualquier tamaño.
- Un sistema que incluya todos los datos, fuentes y el material cartográfico base de los diversos medios de comunicación.
- Un sistema que posibilite en cualquier momento y con gastos mínimos la producción de nuevos mapas y la actualización de mapas ya existentes.
- Un sistema que facilite la rápida actualización del material cartográfico y de los datos ya existentes.
- Un sistema de construcción modular, posibilitando en cualquier momento y sin grandes gastos una extensión del sistema.
- Un sistema de costos bajos en la producción y manutención.
- Un sistema que refuerze y mejore la capacidad técnica de especialistas en los países del Tratado debido el extensivo uso de know how y mano de obra de estos países.
- Un sistema que no ponga en cuestión la soberanía de cada país, pero que ayude en el intercambio de información y el desarrollo de bases de información entre los países mencionados.

### **3. DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACION DE MAPAS AMAZONICOS**

#### **3.1 Descripción**

El Sistema de Información de Mapas Amazónicos está compuesto básicamente por una Base de Datos Cartográficos y una Base de Datos Alfanuméricos asociada a la anterior.

Fundamentalmente la propuesta es de producir un mapa básico topográfico de la Amazonía y, en la segunda fase, la producción de nueve mapas temáticos en primer lugar físico-geográficos y en segundo lugar socio-económicos. La base de datos cartográficos representados en los mapas cubre la región amazónica como un todo para los ocho países miembros del TCA. La escala propuesta es de 1:2.5 millones al imprimir el mapa, eso significa un tamaño de cerca de 1.80 veces 1.20 m. Estos mapas serán almacenados y distribuidos en medios electromagnéticos como CD-ROM, cintas y diskettes.

#### **3.2 Funcionamiento**

En base de los datos cartográficos recolectados será producido un mapa básico topográfico. Al mismo tiempo, paralelamente, los datos de la base alfanumérica serán recolectados, reunidos y procesados así como serán relacionados a los objetos cartográficos. Posteriormente, será posible definir, elaborar y manipular varios mapas temáticos, así como hacer consultas y relaciones específicas. En esta fase también pueden ser incorporados, actualizados e intercambiados los datos existentes. El último paso sería la impresión y distribución de los mapas temáticos digitados.

### **4. METODOLOGIA**

#### **4.1 ENFOQUE CONCEPTUAL DEL PROCESO**

##### **4.1.1 Planificación y Desarrollo**

Este proceso será implementado primero e incorpora los siguientes pasos:

- Definición de las escalas y mosaicos para el mapa básico,
- definición de mapas temáticos,
- recolección de imágenes digitalizadas,
- procesamiento de las imágenes en microcomputadoras,
- supervisión del proceso de edición de los mapas,
- definición de modelos y estructuras de datos para las bases de datos cartográficos y alfanuméricos,
- desarrollo de programas de soporte,
- organización de los datos,
- recolección de datos cartográficos y alfanuméricos,
- digitación de los datos recolectados,
- establecimiento de relaciones entre objetos y datos alfanuméricos,
- análisis de los datos,
- actualización de los datos e intercambio de estos datos con otras instituciones,
- creación interactiva de los mapas temáticos,

- almacenamiento y distribución de mapas,
- desarrollo continuo del sistema.

#### **4.1.2 Procedimiento de la construcción e implementación del Sistema**

La producción del sistema de información y de los mapas puede ser dividido en los siguientes procesos: recolección de datos, procesamiento y gerencia de mapas básicos, adición de la información alfanumérica, procesamiento y mantenimiento en un SGI, resultado final y consultas sobre los diversos aspectos.

##### **4.1.2.1 Proceso de obtención de mapas cartográficos**

###### **4.1.2.1.1 Recolección de datos cartográficos**

Como ya fue citado entre los objetivos, el sistema debe facilitar el ingreso de datos, provenientes de varios medios diferentes. Entre otros existen las siguientes fuentes y opciones más importantes para la recolección de los datos de imágenes:

- Mapas digitados en base de datos provenientes de imágenes de satélites, ya pre-procesados,
- datos primarios extraídos de imágenes de satélite digitados (por ejemplo: Landsat, SPOT, ERS, NOAA-satélites, Sojus/Saljut-satélites etc.),
- fotografías de satélites,
- fotografías aéreas, imágenes radar etc.,
- mapas analógicos ya imprimidos

Por causa del tratamiento de los datos en sistemas computarizados, se recomienda el uso de los datos que ya son almacenados en medios electromagnéticos como es el caso de los datos primarios de satélites, de mapas elaborados y digitados, de fotografías y mapas impresos de alta resolución, elaborados en base de datos de satélites y que puedan ser escaneados con un scanner de alto nivel de resolución.

###### **4.1.2.1.2 Problemas que pueden ocurrir durante el diseño del mapa base**

El uso de datos de satélites no procesados normalmente causa grandes costos, relacionados con el montaje de los mapas de varios segmentos de datos, provenientes de imágenes fotografiadas en tiempos diferentes (diferente ocurrencia de nubes) y por la distorsión de las imágenes. El factor diferencias en el tiempos y estación del año durante la producción de las imágenes influye de forma significativa en la presentación de los siguientes factores:

- Vegetación (época de lluvia, sequía, tipo de vegetación, grado de densidad, degradación forestal, etc.),
- uso de suelo (siembra, cosecha, tipo de cultivo, etc.),
- hidrología (extensión de las vacías hidrográficas, represas, nivel de agua, reconocimiento de diferentes ecosistemas hidrológicos etc.)
- infraestructura, pueblos, ciudades (extensión urbana, carreteras, ferrovías, hidrovías, aeropuertos, etc.).

Este factor implica en trabajo intensivo y costos muy altos por los siguientes motivos:

- Selección de las fotografías (parcelas, fajas) apropiadas,
- ajustamiento de las fotografías,
- montaje de los diferentes segmentos,
- normalización de los datos provenientes de varias parcelas (Cambio en la coloración vía computadora y ajustamiento de los datos para evitar la producción de retazos).

#### **4.1.2.2 Recolección e ingreso de datos para la base de datos alfanuméricos**

Después de haber colectado los datos cartográficos será iniciado el proceso del ingreso de los datos alfanuméricos, esto significa:

- Recolección y procesamiento de los datos almacenados en varios medios,
- ingreso manual o si ya existen los datos en otros bancos de datos vía interfases de software.

#### **4.1.2.3 Procesamiento y mantenimiento de los datos en el SGI**

Ambos tipos de datos después pueden ser procesados y mantenidos juntos en un sistema geográfico de información (SGI). Eso se realiza de la siguiente forma:

- La combinación de los datos provenientes de las imágenes con los datos alfanuméricos (datos sobre objetos),
- la producción del mapa básico topográfico y,
- la producción de los mapas básicos temáticos.

#### **4.1.2.4 Resultado final y posibilidades de realizar consultas**

Existen variaciones en la dimensión y el contenido del resultado final, así como en la posibilidad de realizar consultas. Esas diferencias visualizarse en los siguientes aspectos:

- Diferente nivel de detalle y escalas en los mapas,
- gráficas suplementarias,
- datos alfanuméricos y
- relatorios.

#### **4.1.3 Necesidades técnicas y tecnológicas**

Para conducir todos los procesos y tareas descritos anteriormente, se necesita una cierta base de equipamientos. Si la tarea consiste solamente en manejar mapas y datos ya existentes y procesados y no en producir nuevos mapas básicos, la dimensión y especialización del equipamiento será reducido:

- Minicomputadora (tipo SUN),
- computadora personal 386 con pantalla gráfica de alta resolución (VGA), coprocesador numérico, memoria central de 4 Mb, disco duro de alta capacidad (320 Mb), floppy disk drive, mouse, etc.,
- sistema de cinta magnética,



- scanner de alta resolución,
- tablero digitalizador,
- impresora laser (postscript),
- plotter,
- sistema de disco duro tipo CD-ROM para leer y escribir,
- modem para transmisión de datos,
- software (para procesamiento de imágenes, scanner, SGI, procesamiento de textos, el uso de CD-ROM, interfases de datos para modem y bancos de datos, etc.).

## **4.2 ENFOQUE CONCEPTUAL TEMATICO EN RELACION A ASPECTOS CARTOGRAFICOS**

### **4.2.1 Concepto del Sistema cartográfico**

El sistema cartográfico está basado en un mapa topográfico y siete mapas temáticos del área física-geográfica. El mapa topográfico y los mapas temáticos sirven como base para la producción de otros mapas temáticos de varias otras áreas de estudio como por ejemplo para incluir información antropogeográfica (población, economía, infraestructura, etc.). La generación de estos mapas está hecho vía el sistema geográfico de información (SGI) y utiliza datos de las bases de datos alfanuméricos, que son relacionados con las determinadas áreas de estudio y objetos a ser incluidos en los mapas respectivos. Por esta razón la información contenida en los mapas básicos, excepto en el mapa topográfico, es primeramente representada en forma espacial de áreas en cuestión.

### **4.2.2 Definición de aspectos temáticos contenidos en los mapas**

#### **4.2.2.1 Mapa topográfico básico**

##### **Definición:**

El mapa topográfico básico cubre el área total de la Amazonía, definida por los ocho países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, es decir la cuenca amazónica en términos hidro-geográficos. Todos los afluentes del Amazonas (ríos, lagos, etc.), están incluidos en la representación espacial así como las áreas limítrofes, con la extensión máxima de 200km. La escala básica de este mapa es 1:2.5 millones. Esto significa un tamaño final del mapa impreso de cerca de 1.80 m versus 1.20m.

##### **Contenido:**

El mapa contiene la respectiva denominación y informaciones sobre las elevaciones encontradas (zonificación de las altitudes, altitud de los picos más grandes (en metros), curvas de niveles, topografía, formaciones geomorfológico, etc.), tipos de paisaje, extensión de los ríos y lagos, poblaciones urbanas y rurales, la infraestructura principal como carreteras interregionales, ferrovías, canales, diques de contención, etc.

#### **4.2.2.2 Mapas temáticos**

##### **Definición:**

Todos los mapas temáticos serán basados primeramente en el mapa topográfico, con el contenido básico ya mencionado (principales carreteras, ciudades, ríos y áreas protegidas, etc). El contenido de cada mapa está definido conforme los temas referidos en los siguientes puntos. Estos mapas serán elaborados en una escala de 1:2.5 millones.

##### **a. VEGETACION Y FAUNA NATURAL**

Tipos de vegetación natural y grupos de animales salvajes

##### **Contenido:**

- Principales ecosistemas (bosque tropical húmedo, bosque tropical de la costa, bosque semideciduo, cerrado, varzea, páramo, etc.).

##### **b. GEOLOGIA Y TECTONICA**

##### **Contenido:**

- Formas geológicas,
- formación geológica,
- fallas geológicas,
- doblamientos,
- vulcanismo.

##### **c. SUELOS**

##### **Contenido:**

La elaboración de este mapa seguirá la clasificación de los suelos definido por la FAO.

- Tipos de suelo.

##### **d. HIDROLOGIA**

##### **Contenido:**

- División hidrográfica,
- niveles del agua (variaciones espaciales y temporales),
- áreas de inundación,
- ríos de aguas blancas y de aguas negras,
- cuencas,
- canales,
- construcciones artificiales,
- áreas de agua salada y de agua dulce,
- influencia de las mareas,
- ríos navegables,

- profundidades aproximadas de los ríos,
- carga de sedimentos.

#### **e. CLIMATOLOGIA**

##### **Contenido:**

- Clasificación climática basados en medias calculadas a largo plazo, incluyendo aspectos de: temperatura y precipitación media, intensidad y dirección principal de vientos, grado de evaporización, grado de nubes, etc.,
- informaciones respecto a la distribución en tiempo y espacio de las estaciones del año (lluvia, sequía).

#### **f. AREAS CON FINES DE PRESERVACION (PARQUES NACIONALES, RESERVAS BIOLÓGICAS, AREAS INDÍGENAS, AREAS EXTRATIVISTAS, etc.)**

##### **Contenido:**

- Culturas indígenas,
- delimitación de las áreas de protección indígena,
- delimitación de las áreas naturales de protección según su clasificación.

#### **g. USO DE LA TIERRA**

La clasificación básica en relación al uso de la tierra estará basada principalmente en los siguientes aspectos:

- Recursos naturales,
- industria primaria (Agricultura y Minería),
- sector secundario (Industria),
- sector terciario (Comercio, servicios públicos),
- infraestructura básica.

##### **Contenido:**

##### **I. Recursos naturales**

- riquezas minerales,
- tipos de vegetación (bosque tropical húmedo, cerrado, pastoreo) y su grado de densidad, degradación, tipo de erosión, desiertos, etc.

##### **II. Industria Primaria**

- Minería/Energía; incluyendo información sobre: extensión geográfica y tipo de minería (oro, metales, extracción de suelos), explotación del petróleo, producción de energía hidráulica u otros tipos de energía,
- Silvicultura,
- Agroforestería,
- Agricultura,
- Pesca.

### **III. Sector secundario**

- Industria transformadora,
- industria de artefactos (artesanía).

### **IV. Sector terciario**

- Comercio,
- servicios públicos y privados

### **V. Infraestructura básica**

- Infraestructura de abastecimiento: Central eléctrica, puertos, aeropuertos, carreteras, ferrovías, ductos de abastecimiento (de agua, petróleo, energía etc.),
- infraestructura social: Hospitales, escuelas, estadios de deporte, etc.
- centros comerciales

## **h. POBLACION / DESARROLLO DE CENTROS URBANOS Y RURALES**

### **Contenido:**

- Densidad poblacional,
- grupos étnicos,
- distribución etaria,
- migración,
- crecimiento y desarrollo de centros urbanos y rurales.

## **i. ASUNTOS ECOLOGICOS**

### **Contenido:**

- Contaminación acuática (metales pesados, complejos orgánicos etc.),
- emisiones en áreas urbanas/industriales,
- existencia de sistemas de tratamiento de la emisiones,
- extensión de quemadas -proveniente de la contaminación (industrias, agricultura, minería, centros urbanos etc.),
- minería con alto grado de contaminación.

## **4.3 ALCANCES Y LIMITACIONES**

Hasta el presente fueron presentados los componentes y temas básicos, tanto para la producción del sistema de información en cuestión y su alcance temático, como para los propios mapas temáticos. En una posible expansión podrían ser elaborados otros mapas temáticos referentes a los asuntos socio-económicos, como también de asuntos de planificación. El sistema también debería incluir aspectos institucionales levantados a través del levantamiento de las instituciones, programas, planos, leyes, proyectos nacionales y regionales, así como a través del interrelacionamiento de estos datos a nivel de los objetos y de las áreas identificados en la base de datos.

Esa última complementación podría ser implementada solamente en una fase más avanzada del proyecto, una vez que para eso será necesario grandes insumos y gastos en la investigación y en el levantamiento de datos a través de los diferentes órganos que posean la información necesaria, etc.

## **5. PROPUESTAS**

Debido a los altos costos y gastos y grandes insumos para la preparación de las fotografías de satélites todavía no interpretadas (ver también el parágrafo: posibles problemas en la elaboración del mapa básico), así como debido a las probables dificultades técnicas a enfrentar (material fotográfico original inadecuado, suministro de alta disolución, etc.) proponemos la compra y el uso de mapas ya producidos y digitados, que son grabados en forma electromagnética. El material base para la extracción de los datos e informaciones, así como para la producción del mapa topográfico proveen las imágenes de satélites.

Proponemos un sistema que evite los grandes costos e insumos necesarios para el desarrollo del sistema en cuestión. Con la utilización del hardware y software ya elaborados y actualmente en uso, así como a través de la contratación de firmas especializadas, es posible producir en un tiempo relativamente corto y financieramente viable, un sistema que sea eficiente de bajos costos en su manejo.

Según el presupuesto presentado a seguir serán relativamente bajos los costos para la adquisición de hard- y software, así como del insumo para el desarrollo propio de la software. Los costos más grandes serán relacionados con la contratación de los expertos y técnicos que se encargarán principalmente con la definición del sistema, planificación e implementación del sistema, las tareas de servicio y mantenimiento del sistema, recolección de los datos, distribución de la información, interpretación de los datos y mapas, así como la futura expansión del sistema.

Para reducir los gastos y aumentar la capacidad tecnológica y de know how está planificado usar en la mayoría recursos humanos, experiencia, know how y equipamiento de los países miembros del Tratado. Nosotros recomendamos este paso también para enfatizar, facilitar y acelerar la transferencia de tecnología y know how, así como aumentar los recursos existentes y también asuntos del entrenamiento.

## 6. PROPUESTA FINANCIERA

### 6.1 PRESUPUESTO

#### Presupuesto general (US\$)

1. Elaboración de la metodología	13,000
2. Especificación de las bases de datos	76,000
3. Recolección y evaluación de datos	156,000
4. Ingreso de datos/Digitación	54,000
5. Adquisición de mapas/fotos satélites	65,000
6. Impresión de los mapas	45,000
7. Distribución de los mapas	20,000
8. Adquisición de Software y Hardwar	60,000
9. Costo Alquiler Equipos varios	80,000
10. Entrenamiento	15,000
11. Equipo, materiales y suministros	25,000
12. Viajes oficiales, consultores	30,000
13. Administración y coordinación	40,000
14. Imprevistos	20,000
<b>Total</b>	<b>699,000</b>

## ANEXO 12

### **EXPOSICION DEL SR. REPRESENTANTE DEL BID**

Señor Presidente, Secretario Pro Témpore, Señores delegados de los países del Tratado de Cooperación Amazónica, Señores representantes de organismos internacionales, señoras y señores:

Quisiera transmitir a todos los aquí presentes, los saludos del economista Enrique Iglesias, Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo así como también manifestarles su deseo de que esta importante Reunión del Tratado de Cooperación Amazónica alcance el éxito deseado.

De acuerdo con el convenio Constitutivo, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tiene el mandato de asistir financieramente a los países miembros en el proceso de desarrollo económico y social. En este sentido, el BID ha financiado en los países miembros en desarrollo, proyectos en diferentes sectores abarcando actividades de las áreas productivas, sociales, de infraestructura, servicios, etc. Desde su creación a la fecha, el BID ha participado en el desarrollo de la región con un monto superior a US\$ 47.000 millones desembolsado directamente a muchos países. Además de esta acción directa otras operaciones del Banco se han ejecutado en coordinación y/o a través de organismos internacionales como la FAO, PNUD, CAF, OEA, IICA, etc. Bajo esta modalidad de ejecución se han desembolsado fondos por aproximadamente US\$1.000 millones. Los proyectos financiados por el Banco en los ocho países del tratado de cooperación Amazónica ascienden a US\$20.000 millones.

En lo que se relaciona a programas y proyectos de ciencia y tecnología en sus países miembros, el Banco tiene actualmente siete programas en ejecución y seis en preparación. Durante la década del 80 el Banco ha apoyado financieramente proyectos en cinco países miembros por un monto aproximado de US\$280 millones y en el período 1990-91 se han aprobado o están en preparación proyectos por un total de US\$300 millones.

Reconocemos, que los organismos financieros internacionales como el BID y el Banco Mundial no tienen los mecanismos ágiles para el financiamiento de proyectos binacionales o regionales, además de que este tipo de operaciones encuentran dificultades para que los países beneficiarios coincidan en el tiempo a asignar la prioridad que los proyectos requieren de sus respectivos gobiernos, así como también brindar el apoyo de contrapartida técnico y financiero necesarios debido a los costos políticos, sociales y financieros que en determinado momento los mismos pueden representar para los gobiernos de los países.

Del mismo modo reconocemos las dificultades que enfrentan los países, para la constitución de bancos de proyectos que oportunamente les permitirá solicitar la colaboración financiera de organismos internacionales. Los relevantes problemas causados por las elevadas tasas de inflación, el peso de la deuda externa, la escasez de recursos para atender los requerimientos sociales básicos, por otro lado, no han permitido a los países otorgar la atención que ciertos proyectos dentro de la coyuntura presente, con la prioridad que el caso amerita.

De ahí la preocupación de los gobiernos en buscar fuentes externas de cooperación para la elaboración de proyectos que puedan contribuir al desarrollo económico y social del país mediante el fortalecimiento de capacidad científica y tecnológica.

Sobre este aspecto me permito manifestar que la asistencia del Banco a sus países miembros, además de financiamiento de proyectos, también se hace a través de cooperaciones técnicas de varias modalidades, en su mayoría de carácter no reembolsables, que tienen como objeto principal, colaborar en la elaboración de programas y proyectos de inversión.

En relación de la región Amazónica desde el primer momento en que ha sido solicitado por el Tratado, el Banco a manifestado su apoyo y concretado su colaboración a través de misiones técnicas propias y de la contratación de consultores para atender labores prioritarias de planificación. Así es como se han identificado proyectos y establecido términos de referencia para el desarrollo de estudios enmarcados en las prioridades del Tratado.

Como resultado de estas acciones preliminares, se está completando dentro de la administración del Banco, el trámite de un programa y analizándose un segundo, atendiendo así a las solicitudes que se han presentado por los organismos representativos del Tratado.

Estas operaciones son:

**1. SIAMAZ:** Creación de un Sistema de Información Científica, Tecnológica y Cultural de la Amazonía (TC-90-04-46-7-RE), solicitado por UNAMAZ Asociación de Universidades Amazónicas). Monto: US\$750.000 como contribución del Banco.

Período de Ejecución: 30 meses

Objetivo principal: Fortalecer la capacidad técnico-científica de las Universidades e Instituciones miembros de UNAMAZ mediante la implantación de un sistema cooperativo de recuperación, procesamiento y difusión de información relevante sobre la Amazonía, prioritariamente en el área de medio ambiente y recursos naturales. Este sistema se utilizará como base de apoyo para la toma de decisiones de los Gobiernos del TCA y de otras organizaciones públicas y privadas interesadas en el desarrollo y protección de la zona amazónica.

Objetivos Inmediatos: (a) Diseñar e implantar el Sistema de Información de la Amazonía (SIAMAZ), para el almacenamiento, recuperación y disseminación de la información a través del CD-ROM (disco compacto); (b) Implantar la red cooperativa del SIAMAZ y establecer las funciones, derechos y obligaciones de cada uno de sus componentes así como las necesidades de capacitación para la operación y uso del sistema. La red se



compone de: el Centro Coordinador Regional (CCR), el Centro de Información Amazónica de la Secretaría Pro tempore del TCA, 8 Centros Coordinadores Nacionales (CCN), Centros Cooperantes (CC) y Organizaciones Especializadas; (c) establecer las directrices de una política regional de información y un plan de divulgación de SIAMAZ, (d) promover la interconexión del Sistema con otras redes de información nacionales e internacionales; y (e) ofrecer servicios y productos de información requeridos por los integrantes del SIAMAZ y otros usuarios potenciales.

El Banco termina de hacer una misión de análisis en Belém - Brasil, sede del proyecto. El grupo de trabajo se encuentra preparando el borrador del plan de operaciones para su presentación a consideración del CAM en el curso del mes de abril.

2. Programa Conjunto BID- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Este programa es parte de un programa mayor relacionado con el medio ambiente en Centroamérica, Amazonas, Pacto Andino y otras subregiones.

El subprograma que se relaciona con la Región Amazónica se encuentra en estado de definición de su alcance para el Banco.

Por ello, las características que siguen pueden sufrir modificaciones:

Título: Formulación de estrategias y de Proyectos sobre Protección, Manejo y desarrollo Sustentable de Recursos Naturales (TC-91-03-04-5-RE).

Período de ejecución: 36 meses

Objetivos y Descripción del Proyecto: Apoyar a organismos subregionales en la formulación y en la posterior aplicación de políticas y proyectos coordinados de utilización de recursos naturales para el desarrollo a través de : (a) la elaboración de estudios de planeamiento básico y de preinversión en áreas prioritarias; (b) el fortalecimiento de las capacidades operativas de instituciones subregionales más representativas para abordar asuntos ambientales de carácter internacional.

Las actividades eventuales relacionadas con la Región Amazónica, serían: (1) preparar un análisis de prioridades ambientales en la Amazonía para el TCA que además, será presentado a la Conferencia de la sNaciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) de 1992; (2) realizar estudios preparatorios para empezar un zoneamiento ecológico en aquellos países que no dispongan de esta herramienta de ordenamiento territorial, a fin de definir un nivel macro de posibilidades de uso de los recursos naturales y difundir las tecnologías desarrolladas en Brasil; (3) analizar la viabilidad política de la creación de un Centro para el aprovechamiento sostenible de la Biodiversidad amazónica y definir sus objetivos, funciones, localización y relaciones inter-institucionales. Aceptada la propuesta por los países del TCA, se analizarían como segunda etapa, los requerimientos físicos, humanos, económicos, legales, etc.; (4) analizar el posible manejo de recursos naturales en comunidades indígenas aprovechando sus tecnologías tradicionales y la posibilidad de operar un proyecto piloto para apoyar a poblaciones cuyas tierras ya han sido tituladas.

Dado que es un programa global del Banco con UNDP, cabe indicar que el mismo, en su totalidad, podría ser efectuado en dos etapas y bajo dos planes de operaciones sucesivos. Se haría de esta forma debido a que muchas actividades del programa tienen misiones preparatorias que ayuden a definir los alcances, el tamaño y tipo de proyecto que se quiere estudiar.

En este sentido la Primera etapa del subprograma amazónico puede envolver un total de US\$700.000 (80% el Banco y 20 % la UNDP). La segunda etapa envolvería, tentativamente, US\$1 millón (con igual distribución).

Los recursos que el BID ha asignado a estos estudios, en comparación a los fondos aplicados a programas de inversión en los países de la región del Tratado de Cooperación Amazónica son pocos, pero traducen la atención que le da el Banco a los problemas amazónicos y su deseo de colaborar para su solución. Esperamos que en el futuro esa colaboración pueda ser ampliada, en la medida en que los países interesados puedan desarrollar proyectos de inversión de interés común, con miras a lograr el desarrollo dinámico y sustentable de la región amazónica.

MUCHAS GRACIAS

## **ANEXO 13**

### **EXPOSICION DEL SR. REPRESENTANTE DE LA FAO**

- 1.** El secretario *Pro-Tempore*, Ing. Luis Carrera de la Torre, en la sección inaugural destacó la importancia del derecho de cada país para determinar su propia estrategia de manejo del desarrollo y de los recursos naturales de sus territorios amazónicos.
- 2.** La FAO coincide plenamente con este principio que esta contenido en el documento del Tratado de Cooperación Amazónica, que suscribieron el 3 de julio de 1978, los ocho países sudamericanos que comparten la Cuenca Amazónica.
- 3.** La FAO ofrece su asistencia a los ocho países amazónicos, que a su vez son miembros de la FAO, en su afán de definir sus principales políticas y estrategias de desarrollo sostenible de sus territorios amazónicos en forma libre y sin imposiciones externas y de acuerdo a las prioridades de sus respectivos gobiernos.
- 4.** La FAO pone a disposición de los ocho países amazónicos sus divisiones y servicios técnicos en las áreas de su competencia, especialmente para proveer asistencia técnica para los diferentes programas y subprogramas de la CEMAA y CECTA.
- 5.** La FAO dispone de un programa de Cooperación Técnica que puede ser solicitado por los países miembros del Tratado. A continuación ilustraré algunos ejemplos de asistencia de FAO a través de PCT.
- 6.** A solicitud de la TCA, la FAO aprobó un TCP para asistir a la secretaría *Pro-Tempore* en la preparación de los programas prioritarios de la CEMAA y CECTA, en el reforzamiento de su capacidad instalada y el apoyo técnico y logístico para la organización de los diferentes eventos; así como para la producción de los diferentes documentos producidos por el Tratado de Cooperación Amazónica.
- 7.** Un país que acepta para reforzar a la entidad coordinar un programa puede solicitar a FAO asistencia técnica nacional que ejecutará el programa para que finalice el contenido del programa y para que prepare y formule los proyectos de carácter multidisciplinario que sean relevantes para dicho programa.
- 8.** La FAO dispone de una División de Proyectos de Campo que tiene como responsabilidad atender las solicitudes de los países para recibir asistencia en la implementación de proyectos prioritarios desde su etapa de formulación, identificación de fuentes de financiamiento y la puesta en marcha de los proyectos, así como la evaluación y requerimiento de las actividades que ejecutó el proyecto.

**9.** La FAO tiene Divisiones Técnicas y de Operaciones que tienen el mandato de asistir a los países miembros en la ejecución de proyectos de desarrollo. A continuación ilustraré qué Divisiones y Servicios de FAO tienen competencia en los diferentes programas prioritarios de la CECTA.

- Inventario, Uso, Manejo y Conservación de Suelos (Servicio de Recursos, Manejo y Conservación, AGLS).
- Sistema Integrados de Producción Vegetal (Servicios de cultivos y pastizales, AGP).
- Balance Hídrico (Programa de energía y Medio Ambiente)
- Etnociencias (Departamento de Recursos Humanos y Planificación ESG, ESP).
- Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología. (Departamento de proyectos y Campo y Departamento de Inversiones)
- Pecuaria (Servicio de Producción Animal)
- Desarrollo y Adopción de Tecnologías para la Amazonía (Programa de energía y Medio Ambiente y el Centro de Coordinación de Investigaciones).
- Zoo y Fitogenética (Servicios de Cultivos y Pastizales y el servicio de Producción Animal)

Muchas Gracias J. Benites

## **ANEXO 14**

### **EXPOSICION DEL REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE DESARROLLO DEL BANCO MUNDIAL**

1. All TCA members are also members of the World Bank, in which their views are represented by their Ministers of Finance mainly transmitted through one of the 22 permanent members of the Executive Board.

2. Funds borrowed from the World Bank by ACT members are on IBRD terms. In addition the new Global Environment Found (GEF) - managed by the World Bank, is just coming into operation and may be of very great importance to the concerns of TCA. UNDP will probably manage most GEF Technical Assistance activities while the World Bank will handle investment matters.

3. The World Bank staff is subdivided into several large groups, of which the most directly important to TCA-CECTA are:

a) The Regional Office for LAC - Vicepresident Shahid Husain, and

b) The Policy, Research and External Affairs (PRE) - Senior Vicepresident Wilfred Thalwitz who is also Chairman CGIAR and GEF.

4. The Economic Development Institute (EDI) is a Department of PRE. Its mandate is to assist borrowing member countries of the World Bank to develop their own capacity to analyze, design, select and manage policies and investments for sustainable development.

5. EDI helps training centers and specialized groups to design and carry out seminars on policy and investments issues, and to develop analytical skills. These almost always deal with the economic, financial, social and institutional dimensions, rather than the scientific and engineering dimensions of development.

6. The World Bank can and will assist ACT member countries in various ways.

a) LAC staff work with each country individually and assist both in economic and sector analysis and the preparation and supervision of lending operations, including, in future, GEF funded components.

b) PRE staff can assist with research on multicountry comparisons and comparative policy analysis. In addition through:

i) The secretariat of CGIAR and

ii) The administrator of GEF

PRE can assist countries regarding international agricultural and forestry research and the following global environmental issues within the mandate of GEF.

- Biodiversity
- international waterways
- global warming
- elimination of CFCs

c) EDI, as part of PRE, is ready to work with ACT, as it already does with several LAC grouping - eg. ILPES, ALIDE, CELCA and, in particular for agriculture, with IICA and CATIE for agroforestry.

Our financial support for 3 of the 6 Special Commissions of ACT and my presence here is to enable us fully to understand your views and then to assist you to bring your intentions into operational effect.

7. In order to round off the series of 8 meetings the ACT Secretariat has scheduled, I believe it is advisable to have a further consultation involving senior officers of the Ministries of Finance and Central Banks of the 8 countries, negotiations which will culminate in the meeting of the Foreign Ministers in June 1991. It is essential to have full understanding and support from national financial authorities, who allocate domestic funds and must authorise the assignment of scarce donor funds at the national level.

8. I have some personal observations on the papers presented and the discussion so far:

I would like to draw out more clearly the linkages between:

a) The Environmental and Science and Technology proposals -for example for resource mapping.

b) The hydrology balance and soil resources - in fact we need to consider and define three cycles which interrelate:

- i) the energy cycle - and alternative paths
- ii) the hydrology cycle
- iii) the chemical cycle

c) The CGIAR international centers, particularly CIAT, ISNAR and ICRAF and the ACT initiatives.

d) Economic incentives and sustainable development

e) The vision and planning so far of CECTA seems to be concentrated on providing scientific and technical support to natural resources and some CEMAA problems. However, how are the scientific and technical needs being addressed for Tourism, Transport, Health and Indigenous affairs. -Some items are mentioned in CECTA "7". Note also links between marketing and Transport; and

f) There is much to be gained by establishing longterm links between institutes and individual researchers in ACT countries and centers of excellence in the rest of the world, for their mutual benefit. It is advisable to identify and even establish such links even before approaching external sources of finance -multilateral or bilateral.

J.A. N. WALLIS

## **ANEXO 15**

### **EXPOSICION DEL REPRESENTANTE DEL IICA**

El PROCITROPICOS tiene como finalidad promover y contribuir al desarrollo agropecuario sostenido de las subregiones del Trópico Húmedo Suramericano, los Llanos y Cerrados y el Pié de Monte, mediante el uso racional de los recursos naturales renovables y ofreciendo, al mismo tiempo, una alternativa real de reactivación económica y productividad futura del ambiente bio-físico.

El PROCITROPICOS integra tres regiones que, desde el punto de vista ecológico, juegan un papel importante en la economía de los ocho países: el Trópico Húmedo de la Cuenca amazónica, los Llanos y Cerrados y el Pié de Monte.

### **ACCIONES DEL PROCITROPICOS**

- Investigación cooperativa para concentrar y unir esfuerzos dentro y entre países, maximizando la utilización de capacidades y recursos existentes.
- Intercambio científico y tecnológico para generar mecanismos institucionales eficientes.
- Capacitación de recursos humanos mediante programas apropiados para la región tropical.
- Información y documentación de apoyo a las actividades del PROCITROPICOS
- Asistencia técnica especializada para elevar la calidad de la investigación y la transferencia de tecnología.

### **PRINCIPALES SUBPROGRAMAS**

- Los países integrantes del PROCITROPICOS han seleccionado inicialmente cuatro subprogramas prioritarios: Manejo Integrado de Suelos; Sistemas de Producción Sostenida; Manejo y Conservación de Productos Genéticos; e Informática Agropecuaria y Forestal Tropical.



## **PARTICIPANTES**

- El marco de cooperación y coordinación entre los países está dado por la participación de:
- Institutos nacionales de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de los países de la Cuenca Amazónica.
- Organismos nacionales de participación local (universidades, instituciones, corporaciones, etc.).
- Centros regionales e internacionales de investigación.
- Organismos internacionales de cooperación técnica financiera.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría *Pro-Tempore*.

## **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

El PROCITROPICOS funcionará con una estructura básica permanente que permitirá la coordinación de los esfuerzos de los países en áreas prioritarias, a través de proyectos específicos.

## **DURACION**

- El PROCITROPICOS se iniciará en el segundo semestre de 1991. El período estimado de duración para la implementación y ejecución de los proyectos, es de seis años.

## **COSTOS ESTIMADOS**

- El costo estimado de PROCITROPICOS para un período de seis años, incrementales a los recursos e infraestructura que actualmente tienen los países involucrados en él, es de US\$ 87 millones de dólares, distribuidos en los cuatro subprogramas, así:

US\$

- Manejo integrado de Suelos 22 millones.
- Sistemas de Producción Sostenida 28 millones.
- Manejo de conservación de recursos Genéticos 29 millones.
- Informática Agropecuaria y Forestal Tropical 6 millones.
- Administración, estudios de apoyo y preinversión para preparación de proyectos iniciales 2 millones.
  
- Diseño de políticas: incremento de la capacidad de generar políticas y planes acordes con el desarrollo de la región tropical.
  
- Investigación Agropecuaria:

- . Diagnósticos descriptivos de recursos y producción.
- . Priorización de acciones y recursos.
- . Conocimiento real de los recursos naturales renovables.
- . Tecnologías apropiadas existentes.
- . Capacidad técnica para creación y manejo de bancos de germoplasma.
- . Acceso a fuentes de información en áreas de innovación tecnológica.

- Difusión y transferencia de tecnología:

- Conocimiento actualizado de las necesidades de cooperación técnica y de la capacidad de oferta de tecnologías dentro y fuera de los países.

- Programación de acciones para difusión y transferencia de tecnología de acuerdo a las características agropecuarias de la región tropical.

- Capacitación: educación técnica y científica -formal e informal- según las necesidades de la región tropical.

- Información y documentación: transferencia y difusión tecnológicas a través de mecanismos eficientes de información; mejor infraestructura y organización de bancos de datos.

- Cooperación técnica y financiera: eficiencia en la canalización y uso de los recursos de cooperación técnica por parte de las instituciones nacionales relacionadas con el PROCITROPICOS.

## **ANEXO 16**

### **EXPOSICION DEL SR.COORDINADOR RESIDENTE ai. DEL PNUD**

Desde hace tiempo el PNUD se ha involucrado con el TCA. En la actualidad está apoyando el financiamiento y ejecución del proyecto de Botánica en el Amazonas, y ha financiado la asistencia preparatoria de tres proyectos en el área Amazónica a saber: Apoyo a la Asociación de Universidades del Amazonas UNAMAZ, Manejo Sustentable de Bosque Tropical y Balance Hídrico en el Amazonas.

El PNDU y el BID, han firmado un acuerdo de cooperación para apoyar a los gobiernos en la identificación, preparación e implementación de proyectos en las áreas económicas y sociales, considerando como una de las áreas prioritarias de cooperación del Medio Ambiente. En este contexto, el Programa Regional para América Latina y el Caribe, conjuntamente con el BID, han identificado temas prioritarios de cooperación en medio ambiente, guiados por las prioridades ambientales establecidas en el informe "Nuestra Propia Agenda" de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe, informe el cual fue patrocinado por ambas instituciones.

Dentro de los temas ambientales, se ha dado especial importancia el apoyar al Tratado de Cooperación Amazónica en su esfuerzo por lograr un desarrollo sustentable del área amazónica. En este contexto, se están formulando los siguientes proyectos:

- 1) Apoyo al TCA a través de la conformación de una Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente que guíe la preparación de un informe similar a "Nuestra Propia Agenda".
- 2) Estudios preparatorios para completar un primer nivel de zoneamiento ecológico para aquellos sectores de la Amazonía que no dispongan de dicha herramienta de ordenamiento territorial.
- 3) Centro regional de utilización sostenida de los recursos de la biodiversidad de la Amazonía en beneficio de las poblaciones locales.
- 4) Estudios de manejo de recursos naturales en comunidades indígenas, aprovechando o adaptando sus tecnologías tradicionales.

Como fuente financiera principal de los programas de asistencia técnica tradicional de la familia ONU, el PNUD no sólo está directamente involucrado en los países en desarrollo sino en muchos casos a través de los organismos especializados de la ONU como por ejemplo la FAO, OMS, ONUDI etc.

En relación a la ONUDI cabe destacar que estamos en la fase de elaboración de un programa para la implantación de un sistema de control ambiental regional con énfasis en aspectos industriales (obviamente siendo ONUDI el organismo de la ONU especializado en aspectos industriales). Esta se originó de un Programa en principio concebido sólo para el sector agroindustrial en el Oriente Ecuatoriano.

Para finalizar, quisiera referirme brevemente a aspectos financieros que ya muy hábilmente han sido tocados por mi colega del Banco Mundial. En mi experiencia con organismos internacionales casi nunca experimenté el fracaso de un Programa de

Asistencia Técnica bien definido y coherente por falta de fondos externos. A pesar que vivimos una época con cambios profundos en las prioridades para los países industrializados donantes (obviamente un efecto importante, teniendo en cuenta los recientes acontecimientos en Europa Oriental), siendo cada vez mas escasos los fondos disponibles para América Latina, tenemos claras indicaciones de que no faltaría el apoyo externo para programas bien definidos coherentes y trascendentales, (como indudablemente son los del TCA). Claro, habría que luchar más para obtener el mencionado apoyo y presentar documentos cuidadosamente formulados y justificados.

Reconocemos que también somos una burocracia con requerimientos en la formulación y presentación de proyectos de asistencia técnica, muchas veces difíciles de entender para la gente ajena al Sistema. Pero justo por eso no solo el PNUD, sino las agencias especializadas pueden prestar asistencia ya desde la misma fase de la formulación del pedido y de la elaboración del documento pertinente.

Finalmente notamos cada vez más la resistencia de países donantes de financiar programas a ejecutarse estrictamente por instituciones públicas. Esto no implica que los funcionarios públicos en los países en desarrollo de América Latina sean necesariamente menos capaces que sus contrapartes en los países industriales. Las preocupaciones principales de los países donantes en este aspecto son los cambios frecuentes en la política de los países en desarrollo y de los funcionarios públicos involucrados en la implementación de los programas de asistencia técnica. Además les preocupa que en países relativamente pequeños como Ecuador, hay una gran duplicación de esfuerzos, muchos celos y falta de coordinación, por eso lo encontramos mucho más facil conseguir la financiación de programas en los cuales esta fuertemente involucrado el sector privado. Con esto no quiero sugerir que el sector público sería reemplazado por el sector privado sino que ambos juntan esfuerzos.

En Ecuador tenemos afortunadamente dos ejemplos concretos recientes de tal cooperación positiva y fructífera entre el sector público y privado. Los programas de la ONUDI en promoción de inversiones y bienes de capital.

Gracias por su atención.

## **ANEXO 17**

### **EXPOSICION DEL REPRESENTANTE DE LA ASOCIACION DE UNIVERSIDADES AMAZONICAS - UNAMAZ**

La Asociación de Universidades Amazónicas -- UNAMAZ, es una sociedad civil no gubernamental sin fines lucrativos que busca objetivos esencialmente educativos y culturales por medio de la cooperación científica, tecnológica y cultural. La Asociación es un medio de integración de las universidades e instituciones de investigación de los países amazónicos preocupadas con la producción científica y tecnológica relativa a la Amazonía y es también un instrumento de producción del desarrollo en beneficio de las poblaciones humanas y de la ecología de la Región.

La Asociación nació el 18 de Septiembre de 1987, fruto de recomendaciones de científicos, profesores e investigadores de los ocho países del Tratado de Cooperación Amazónica reunidos en un Seminario Internacional sobre "Alternativas de Cooperación Científica, Tecnológica y Cultural entre Instituciones de Educación Superior de los Países Amazónicos, realizado en Belém del 14 al 18 de Septiembre de aquel año. La idea básica era crear un ente canalizador de esfuerzos aislados para promover la producción de conocimiento relevante para el desarrollo autosustentado de la Región, estimular el desarrollo e implementación de las instituciones amazónicas de educación superior e investigación y fomentar el aumento y la calidad de los recursos humanos de la Región.

De las 18 fundadoras, la UNAMAZ congrega hoy 50 instituciones en los ocho países amazónicos. Su estructura consta de la Asamblea General, de la Comisión Central, de la Presidencia y ocho vice-presidencias (una por país) y de la Secretaría Ejecutiva.

La Asamblea dispone de un plan de trabajo-Programa Interuniversitario de Cooperación Amazónica-PROGRAMAZ, que tiene por objetivos básicos las siguientes líneas de actuación:

- Educación y desarrollo amazónico,
- Ciencia y Tecnología,
- Medio Ambiente,
- Poblaciones humanas,
- Cultura y desarrollo, e
- Información y documentación

En todas esas áreas se han desarrollado o desarrollan proyectos específicos, siendo todos de cooperación y que afectan a la Región como un todo. Como ejemplo se pueden mencionar los siguientes:

## **EDUCACION Y DESARROLLO AMAZONICO**

- "Proyecto de Educación Superior y Desarrollo Amazónico", apoyado por la OEA, ejecutado por universidades de Venezuela, Colombia, Ecuador y Brasil.
- "Proyecto piloto de Incorporación de la Educación Ambiental en el Curriculum de Nivel Superior de las Universidades de la UNAMAZ," apoyado por UNESCO.

## **CIENCIA Y TECNOLOGIA**

- "Curso de Especialización en Política Científica y Tecnológica para la Amazonía", apoyado por la UNESCO. Un semestre de duración con participación de representantes de instituciones de los ocho países del TCA.
- Dos cursos de especialización sobre "Planificación del Desarrollo de áreas Amazónicas", apoyados por la OEA. Un semestre de duración cada uno y contando con representantes de instituciones de los ocho países del TCA.
- Seminario internacional sobre "Minerales No-metálicos para Cerámicas, Cemento de Refractarios", apoyado por la OEA y con asistencia técnica del PNUD. Participaron representantes de instituciones de todos los países del TCA.
- Seminario-Taller sobre Medicina Tropical, a realizarse con apoyo del CIID/Canadá.

## **MEDIO AMBIENTE**

- Seminario Internacional "Derecho Ambiental y la Cuestión Amazónica", apoyado por OEA y otros organismos nacionales de Brasil.
- Seminario Internacional "Control de la Contaminación por Mercurio en la Amazonía: Nuevas Tecnologías y Educación Ambiental", apoyado por la OEA y otros organismos nacionales de Brasil.
- Seminario Internacional "El Desorden Ecológico de la Amazonía", apoyado por UNESCO, OEA y otros organismos nacionales de Brasil.
- Seminario-Taller sobre "Manejo Agroforestal de la Selva Húmeda Tropical de la Amazonía", apoyado por la OEA y UNESCO y asesoría técnica de PNUD.

## **POBLACIONES HUMANAS**

- Seminario Internacional "Poblaciones Humanas y Desarrollo Amazónico", apoyado por OEA, Universidad Federal de Pará, Universidad de la Amazonía (Colombia) y otras instituciones nacionales de Colombia.

- Programa "Los Niños de la Amazonía", apoyado por UNICEF.

## **CULTURA Y DESARROLLO**

- Apoyo de UNESCO y PNUD para un consultor elaborar proyecto en esa área.

## **INFORMACION Y DOCUMENTACION**

- Seminario Internacional "Información y Documentación Científica, Tecnológica y Cultural en la Amazonía", apoyado por OEA, CIID, UNESCO, Universidad Federal de Pará y Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y otras instituciones nacionales de Perú.

- Proyecto "Sistema de Información de la Amazonía -- SIAMAZ", apoyado por el BID, con asesoría técnica de la UNESCO.

- Programa de documentación y divulgación. Publicación y divulgación de un boletín informativo semestral y de una Serie de publicaciones de los resultados de los proyectos de la Asociación, denominada Serie Cooperación Amazónica. Se tiene hasta el momento publicado seis volúmenes y se espera publicar hasta el fin de 1991 seis volúmenes más.

La UNAMAZ nació dentro del espíritu del TCA cuyos objetivos incluyen el estímulo a la cooperación científica entre los países miembros. En la Reunión de Cancilleres de Marzo de 1989, en Quito, la UNAMAZ es reconocida como esfuerzo fundamental para la ejecución de proyectos del TCA y se solicita apoyo a los gobiernos del TCA para su programa de trabajo--PROGRAMAZ.

A partir de la Declaratoria de San Francisco de Quito, donde se manifiesta los mandatos de los Cancilleres, la UNAMAZ viene trabajando de manera estrecha con la Secretaría Pro- Tempore del Tratado y con las diferentes Comisiones Espaciales.

En la IV Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, en Bogotá en Mayo de 1990, la UNAMAZ se reconoce como mecanismo importante para ejecutar programas de cooperación de las diferentes comisiones del Tratado y se aprueba resolución en el sentido de ella tener asiento en las reuniones del TCA, en la condición de observador, y el TCA, en la misma condición en las reuniones de la UNAMAZ.

Como resultado de este trabajo cooperativo, la UNAMAZ desarrolla ya programas y acciones conjuntas con el TCA. Organizó localmente la II Reunión de la Comisión Especial de Medio Ambiente en Belém, en Enero de este año, desarrollará conjuntamente el Proyecto SIAMAZ y participará del diseño y ejecución de los programas de Capacitación de recursos Humanos de CETURA, coordinado por Perú y Legislación Ambiental de CEMAA coordinado por Bolivia.

Finalizando, creemos que la UNAMAZ podrá jugar papel importante en el desarrollo de algunos proyectos de CECTA, especialmente dentro de los programas de Estudios e Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanas y en el de planificación y Gestión de Política Científica y Tecnológica, considerando que la Asociación representante e incorpora una buena parcela de la masa crítica existente en la Región y que la misión fundamental de sus miembros es la producción, difusión y aplicación del conocimiento, todo eso buscando el desarrollo equilibrado de la amazonía.

Muchas gracias.

## **ANEXO AL PROGRAMA 8**

**Formulación de la Tercera Fase del Proyecto: "Apoyo a la Investigación Botánica en los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica" y Elaboración de lineamientos de política en Botánica Económica para la Amazonía.**

### **1. INSTITUCION PATROCINADORA:**

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

### **2. INSTITUCION ORGANIZADORA:**

- Coordinación Regional del Proyecto Botánica Amazónica,
- CONACYT,
- Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica

### **3. LUGAR:**

Quito/Ecuador

### **4. FECHAS:**

20 - 24 de Mayo 1991

### **5. PARTICIPANTES:**

Seis consultores de los países miembros del TCA. Se propone los siguientes nombres de expertos en asuntos de Botánica Amazónica:

- Dr. Antonio Brack Egg (Perú)
- Dr. Jesus Inca (Ecuador)
- Dra. Carmen Miranda (Bolivia)
- Dr. Herbert Schubart (Brasil)
- Dr. Murça Pires (Brasil)
- Dr. Jorge Hernandez (Colombia)
- Dr. Luis Carrera de la Torre, Secretário *Pro Tempore* (Ecuador)
- Dr. Oswaldo Muñoz, Coordinador regional del proyecto Botánica (Ecuador)
- **Participación Técnica:**
- Dr. Roberto Samanez, Asesor Técnico Principal del Proyecto FAO/TCP/RLA/OO51
- Dra. Jutta Gutberlet, Técnico del Proyecto FAO/RLA/0051



## **6. Documentos a ser preparados por los consultores antes de la reunión:**

**6.1** Estado de la ciencia y el arte de Botánica Económica en la Amazonía de su país y sub región.

**6.2** Un mínimo de 3 sub-proyectos dentro de las áreas de trabajo definidos por la Coordinación del Proyecto.

**6.3** Identificación de un listado de instituciones y la infraestructura que puedan ofrecer en sus respectivos países. El listado mencionará cada instituto, su capacidad técnica y científica, así como la infraestructura existente en ella.

## **7. OBJETIVOS:**

7.1 Formulación de un documento detallado para la ejecución de la III Fase del Proyecto Botánica Amazónica, considerando los resultados y experiencias de las dos fases anteriores del Proyecto, y que sea totalmente inserido en la Programación del TCA en especial en las Comisiones Especiales de Ciencia y Tecnología (CECTA), Medio Ambiente (CEMAA) y Asuntos Indígenas (CEAIA).

7.2 Formulación de la tercera fase del proyecto Botánica (con una duración de 3 años), tomando como referencia los sub-proyectos ya elaborados por los consultores y la propuesta básica que preparará la coordinación regional del Proyecto con la cooperación de la Secretaria *Pro-Tempore*, dentro de las siguientes áreas de trabajo prioritarias:

**I. Química de productos naturales.**

**II. Identificación de especies botánicas de importancia económica, evaluación y validación de los métodos tecnológicos del uso actual de plantas nativas.**

**III. Fortalecimiento del Sistema de Información sobre Botánica, base legal y reglamentaria de los recursos fitogenéticos.**

La estrategia a ser determinada en la III Fase, busca ser la filosofía de integración de todas las actividades a ser desarrolladas por este proyecto y la orientación en la utilización de sus resultados para su máximo aprovechamiento.

7.3. Elaboración de los sub-proyectos prioritarios en el marco de las áreas de trabajo señaladas.

7.4. Identificación de los grupos sociales a ser beneficiados por los resultados durante la ejecución del proyecto y en la aplicación de sus resultados. Dado el alto costo económico de la investigación Botánica, es necesario definir con precisión los grupos beneficiados por esas actividades y darles un fuerte enfoque social. Los beneficiados pueden ser por un lado los grupos sociales de baja renta con producción autosostenible ó también la industria nacional.

7.5. Formulación de lineamientos de política de Botánica Económica para los países del TCA. Al momento no existe una política sobre el uso sostenible de los recursos botánicos, el aprovechamiento y la protección de la gran biodiversidad amazónica compatible para todos los países amazónicos. Para su propio fortalecimiento es de gran importancia definir los objetivos comunes entre los países amazónicos referente al uso sostenible a largo plazo y la protección de los recursos de la Biodiversidad en la Amazonía.

## **8. DOCUMENTACION BASICA:**

a. Proyecto (RLA/89/026): "Apoyo a la Investigación Botánica en los países miembros del TCA.

b. Revisión de la Primera Fase y Programación de la Segunda Fase del Proyecto Botánica.

c. Documento Base de la Secretaría *Pro Tempore* - Coordinación regional (Estrategia para la ejecución de la III Fase del Proyecto Botánica Amazónica).

d. Programas de CEMAA, CECTA, y CEAIA y documento final de la Reunión de CEMAA de Belém/Brasil.

e. Documentos sobre el "estado de la ciencia y el arte" de Botánica Económica en la Amazonía, a ser preparado por los consultores antes de la reunión.

f. Perfiles de proyectos dentro de las áreas de trabajo establecidas, preparados por los consultores antes de la reunión.

## **9. RESULTADOS ESPERADOS:**

- Lineamientos de política de Botánica Económica para la Amazonía.
- Elaboración de sub-proyectos dentro de la III Fase del Proyecto Botánica Amazónica.

## **10. ESTRATEGIA DEL TALLER**

Se propone la siguiente metodología para la realización de esa reunión:

a. Discusión de los documentos sobre el estado de arte de la investigación botánica en los países amazónicos, preparados de antemano por los participantes para la definición de una política de Botánica Económica para la Amazonía.

b. Introducción al problema. Análisis y evaluación de las actividades realizadas durante el Proyecto Botánica Fase I y II. Discusión sobre los principales objetivos, estrategias y prioridades de los sub-proyectos ya traídos por los consultores para la Tercera Fase del Proyecto.

c. Formulación de sub-proyectos prioritarios a ser desarrollados durante los próximos años. Elaboración de una lista con las instituciones, las capacidades técnico-científicas que podrían colaborar en las actividades propuestas y la posible infraestructura ofrecida.

d. Aprobación de los principales sub-proyectos a ser incluidos en la III Fase del Proyecto Botánica

e. Formulación del diagnóstico sobre la tercera fase del Proyecto de Botánica Amazónica y de los lineamientos para una política de Botánica Económica.

La formulación de los documentos finales estará a cargo de un consultor que permanecerá por una semana en Quito para finalizar el Proyecto.

#### **11. COSTO ESTIMADO:**

Consultores Internacionales para la preparación de los documentos solicitados antes de la reunión 6.000

Viajes 4.000

Estadía 3.000

Alquiler 2.000

Adquisición de Computadora e Impresora\* 3.500

Traducción 3.000

Secretaría 1.000

Preparación del Informe Final 3.500

Varios 4.000

**TOTAL: US\$ 30.000**

\* El equipo fundamentalmente apoyaría las acciones de la Coordinación Regional del Proyecto y la Coordinación de los Programas de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología del TCA.

#### **ANEXO AL ITEM 6B DEL ACTA**

#### **CONFORMACION DE REDES REGIONALES DE COOPERACION TECNICA**

##### **Antecedentes.**

Con el propósito de canalizar las políticas, estrategias y demás recomendaciones que en materia de Ciencia y Tecnología se han emitido en las diferentes instancias del Tratado, la Secretaría *Pro Tempore* del TCA y la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA), contando con la cooperación técnica de la FAO, prepararon y presentaron a consideración de los países del TCA una propuesta de programas y proyectos, cuyos Programas se señalan a continuación:

Programa 1: Inventario, uso manejo y conservación de suelos

Programa 2: Alternativas para los sistemas tradicionales de producción

Programa 3: Balance Hídrico

Programa 4: Etnociencias

Programa 5: Agricultura

Programa 6: Pecuaria

Programa 7: Tecnología

Programa 8: Cultivos Promisorios

En la caracterización de los programas y proyectos, se ha tratado de cubrir los principales aspectos relacionados con la temática de Ciencia y Tecnología de la Amazonía. Además, se ha procurado la identificación de puntos de convergencia entre los diversos temas, de tal manera que los programas puedan complementarse entre sí y con los Programas y Proyectos de las otras Comisiones Especiales.

En la ejecución de los programas y proyectos señalados se espera una amplia y efectiva participación de los países miembros del Tratado, por lo que se han identificado ocho programas, con el fin de que cada país, en función de su propio interés, coordine la ejecución de uno de ellos.

### **Definiciones básicas.**

Para viabilizar en términos operativos la coordinación y ejecución de los programas y proyectos por parte de cada uno de los países, se propone la constitución de redes de cooperación técnica, en las que se involucre a entidades públicas o privadas existentes en los países, por su especialización en el tratamiento de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (investigación, planificación del desarrollo, definición de políticas, infraestructura existente y necesaria, líneas de investigación, etc).

En este sentido, las redes regionales de cooperación constituirían agrupaciones de las agencias o instituciones existentes en la región, especializadas en Ciencia y Tecnología de la Amazonía, que participen en la formulación y ejecución de los proyectos propuestos por la CECTA.

Estas instituciones estarían coordinadas con los respectivos puntos focales de cada una de las redes que se implementen. Las instituciones que actúen en calidad de puntos focales serían designadas por cada gobierno de los países del TCA. Estos puntos focales constituirían, de otra parte las instancias de enlace con los organismos del TCA (Secretaría *Pro Tempore* y Secretaría Ejecutiva de la CECTA).

### **Objetivos:**

La constitución de las redes permitiría la delimitación del marco institucional requerido para el cumplimiento de las actividades de la CECTA en la región, particularmente en lo que corresponde a la implementación de su propuesta de programas y proyectos.

Complementariamente, la conformación de las redes aportaría en las siguientes direcciones:

1. Conformación de espacios institucionales apropiados en cada uno de los países miembros del TCA para fines de la planificación, coordinación y seguimiento de los programas y proyectos propuestos por la CECTA.
2. Identificación de las instituciones responsables en cada uno de los países frente a los programas y proyectos de la CECTA.
3. Movilización de recursos técnicos y financieros internos y externos a los países en torno de la formulación y ejecución de los programas y proyectos para el tratamiento de la Ciencia y Tecnología de la Amazonía.
4. Participación efectiva de los países miembros en la formulación de los proyectos, mediante el concurso de sus propios técnicos y profesionales, lo que garantizaría que los proyectos recojan la realidad específica de cada uno de los países.
5. Estrechamiento de lazos de cooperación e intercambio de experiencias y conocimientos entre las diferentes instituciones de la región, especializadas en el tema de Ciencia y Tecnología de la Amazonía.
6. Constitución, afirmación y consolidación de estructuras institucionales técnicas permanentes, a lo interno de cada uno de los países miembros, orientados al cumplimiento de los objetivos del TCA, en materia de Ciencia y Tecnología de la Amazonía.

#### **La constitución de las redes.**

Se propone la constitución de una red por cada uno de los programas propuestos por la CECTA. En este sentido, el ámbito de influencia de cada red se remitiría a la coordinación de un programa específico y sus respectivos proyectos, lo que implica que se estructurarían un total de ocho redes, en correspondencia con el número de programas propuestos por la CECTA.

En cada uno de los países, corresponderá a sus respectivos gobiernos la designación de la institución pública o privada que asumiría la función de coordinación del programa bajo su responsabilidad.

Las instituciones designadas tendrían el rol de Puntos Focales de las diversas redes que se constituyan, en conformidad con cada uno de los programas propuestos.

Cada uno de los países sería la sede de un Punto Focal de red. En cada punto focal, se requiere de la designación de un funcionario (s) que pueda asumir las funciones de representante del punto focal y, en consecuencia, de la red correspondiente.

Para efectos de coordinación de las actividades de las diferentes redes, se propone la constitución de un Comité Técnico, el mismo que se integraría con cada uno de los representantes de los puntos focales de las redes.

Las redes, además de contar con sus respectivos puntos focales, deberán contar en cada uno de los países con sus respectivos puntos de conexión. Estos puntos tendrían la calidad de puntos nodales.

### **Funciones del Punto Focal.**

1. Constituir la instancia institucional de enlace oficial de los países con los organismos del TCA (Secretaría *Pro Tempore* y Secretaría Ejecutiva de la CECTA) para efectos de ejecución , coordinación y seguimiento de los proyectos.
2. Apoyar a la Secretaría Ejecutiva de la CECTA en las gestiones para la obtención de recursos financieros necesarios a la implementación de los proyectos.
3. Realizar en coordinación con los respectivos puntos nodales de su red la planificación de los proyectos que se encuentren bajo su responsabilidad.
4. Constituir los equipos técnicos encargados de la formulación, planificación y ejecución de los proyectos.
5. Coordinar con los puntos nodales de su red la definición de los proyectos, en sus versiones específicas para cada país miembro del TCA.
6. Actuar en calidad de contraparte para la recepción de consultorías externas necesarias para la elaboración y ejecución de los proyectos.
7. Efectuar acciones de coordinación con las Comisiones Especiales del TCA que presenten puntos o temas de confluencia con los temas específicos de su red.
8. Preparar los informes de avance, informes parciales y finales de los proyectos.

### **Funciones de los Puntos Nodales.**

1. En coordinación con su respectivo punto focal, trabajar en el diseño y ejecución de los proyectos que conforman el programa coordinado por la red a la que se encuentren integrados.
2. Presentar a su respectivo punto focal los informes de avance sobre los proyectos, así como sus versiones definitivas.

Para el caso de la ejecución de Proyectos o acciones regionales,al interior de cada programa,se deberá prever una organización similar a la establecida para la admistración de los programas regionales

## **Los organismos del TCA y las redes.**

A fin de que puedan operar las redes, se precisa de la participación decidida de la Secretaría *Pro Tempore* del TCA y particularmente de la Secretaría Ejecutiva de la CECTA, dada su responsabilidad específica en la coordinación de la Comisión.

En este sentido, consideramos de fundamental interés que estos organismos contribuyan en las siguientes líneas básicas de acción:

1. Constitución de las redes de cooperación técnica.
2. Gestión y trámite para la obtención de los recursos financieros requeridos para la planificación y ejecución de los proyectos.
3. Gestión y trámite ante organismos internacionales para la obtención de las consultorías técnicas especializadas que se requieran para el diseño, formulación y ejecución de los proyectos.
4. Coordinación, seguimiento y evaluación de las actividades encargadas a las diversas redes que se constituyan.

## PROPUESTA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA CECTA

### COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL

### TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA

#### INTRODUCCION

**El Tratado de Cooperación Amazónica**, TCA fue firmado el 3 de julio de 1978, en Brasilia, Brasil, por los Ministros de Relaciones Exteriores de los Países Amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Su texto expone los objetivos, el ámbito de aplicación, finalidades y condiciones generales y específicas de funcionamiento del Tratado. En relación con la cooperación científica y tecnológica merecen citarse los siguientes artículos del Tratado:

"Para tal fin, intercambiarán informaciones y concertarán acuerdos y entendimientos operativos, así como los instrumentos jurídicos pertinentes que permitan el cumplimiento de las finalidades del presente Tratado". (Párrafo único del Artículo I).

"Teniendo presente la necesidad de que el aprovechamiento de la flora y de la fauna de la Amazonía sea racionalmente planificada, a fin de mantener el equilibrio ecológico de la región y preservar las especies, las Partes Contratantes deciden:

- Promover una investigación científica y el intercambio de información y de personal técnico entre las entidades competentes de los respectivos países, a fin de ampliar los conocimientos sobre los recursos de la flora y de la fauna de sus territorios amazónicos y prevenir y controlar las enfermedades en dichos territorios;
- Establecer un sistema regular de intercambio adecuado de informaciones sobre las medidas de conservación que cada Estado haya adoptado o adopte en sus territorios amazónicos, las cuales serán materia de un informe anual presentado por cada país" (Artículo VII).

"Las partes contratantes acuerdan establecer una estrecha colaboración en los campos de la investigación científica y tecnológica, con el objeto de crear condiciones más adecuadas para acelerar el desarrollo económico y social de la región" (Extracto del Artículo IX).

"Las partes contratantes cooperarán en el sentido de lograr la eficacia de las medidas que se adopten para la conservación de las riquezas etnológicas y arqueológicas del área amazónica" (Artículo XIV).

"Las partes contratantes se esforzarán para mantener un intercambio permanente de informaciones y colaboración entre sí..., en las esferas de acción que se relacionan con las materias que son objeto de este Tratado". (Artículo XVI).



"Las partes contratantes podrán presentar iniciativas para la realización de estudios destinados a la concreción de proyectos de interés común, para el desarrollo de sus territorios amazónicos y en general que permitan el cumplimiento de las acciones contempladas en el presente Tratado". (Extracto del artículo XVII).

**En la Primera Reunión de Cancilleres** realizada en Belem do Pará Brasil en 1980 fue considerada la oportunidad de implementar la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía y declara en su ítem IX que una de las más altas prioridades del Tratado será otorgada a la cooperación en el campo de la investigación especialmente al desarrollo de la ciencia y de la tecnología adecuada a las condiciones tropicales. Declara también que se acentuará el hecho de que este campo se ofrece como ideal para que las naciones en desarrollo prueben su capacidad de eliminar la dependencia cultural y tecnológica en relación a los centros industrializados, estableciendo los criterios y parámetros a ser observados en la investigación en función de valores y necesidades propios. La investigación científica proporcionará el criterio seguro para orientar las políticas de desarrollo económico-social y de preservación del medio ambiente, sometiendo, al mismo tiempo, esas actividades a una permanente evaluación con miras a la revisión y perfeccionamiento de métodos y técnicas. Para esos fines, los estados miembros encargarán al Consejo de Cooperación Amazónica la elaboración y coordinación de un amplio programa de investigación conjunta en Ciencia y Tecnología, a ser distribuido entre los principales institutos de investigación científica de los países amazónicos, según los sectores definidos por las Comisiones Especiales creadas por la presente Reunión.

**El I Encuentro Científico y Tecnológico del TCA** celebrado en 1984 en Belém Brasil definió los principales criterios metodológicos para la cooperación científica y tecnológica en el ámbito de la región amazónica:

- a. Los estudios e investigaciones sobre la Amazonía deben contribuir principalmente a resolver los problemas que requieren su propio desarrollo armónico, especialmente para la solución de las necesidades básicas de los asentamientos humanos de la región.
- b. Las características de fragilidad del medio ecológico amazónico, la intervención humana no se debe apartar de la conservación y del manejo adecuado de los recursos. El uso de tecnologías y prácticas no compatibles con el medio podrán hacer no viable su explotación tanto a mediano como a largo plazo.
- c. Es conveniente proyectar, elaborar y utilizar conjuntamente, metodologías apropiadas para realizar diagnósticos sobre materias de interés común en ciencia y tecnología.
- d. Considerando la estrecha unión entre el medio ecológico y la actividad humana, se debe dar énfasis a la investigación multidisciplinaria.
- e. Para la localización geográfica de los proyectos multidisciplinarios se debe tener en cuenta sus efectos sociales.
- f. La capacitación de recursos humanos, en todos los niveles, es fundamental para el desarrollo y el manejo adecuado de la región amazónica.
- g. Es necesario alcanzar la utilización óptima de la información científica y tecnológica sobre la Amazonía.

h. La investigación básica es fundamental para el mejor conocimiento y manejo de la Amazonía.

i. Siempre que sea posible deberá incluirse la prospección en los programas de investigaciones realizados en la región.

**Recomendó:**

- Que los países de la región amazónica establezcan programas de cooperación técnica entre ellos, con el objetivo de transmitir metodologías;

- Que los organismos internacionales y regionales incrementen los recursos financieros para apoyar los programas y proyectos de cooperación entre los países de la región amazónica;

- Que los recursos financieros aplicados por los organismos internacionales y regionales a dichos programas y proyectos regionales se utilicen de acuerdo a las Recomendaciones aprobadas en este Encuentro y ratificadas en la I Reunión de Cancilleres de los Países Miembros del Tratado de Cooperación Amazónica y con las prioridades indicadas por los Gobiernos de los países amazónicos;

- El delineamiento de los modelos de desarrollo, así como la formulación de los planes y proyectos de inversión de los países amazónicos, cuando introducen nuevas tecnologías, deberían adecuarse prioritariamente a las necesidades básicas y a las capacidades potenciales de las poblaciones locales y al equilibrio ambiental;

- La complejidad y fragilidad del ambiente amazónico exige una concepción distinta y nuevas metodologías de investigación que, a partir de un enfoque multidisciplinario integrado, permita encontrar soluciones socialmente apropiadas a los problemas de desarrollo de la región;

- El desarrollo de la investigación científica y tecnológica deberá orientarse principalmente a solucionar las necesidades de la región, para que, en este sentido, sea más eficaz y produzca resultados adecuados a las condiciones regionales y que para la concepción de los objetivos de sus estudios cuente con la participación de las comunidades y con los conocimientos acumulados por éstas;

- Deberá fomentarse la utilización intensiva de la red de información común que se establezca en los países del Tratado de Cooperación Amazónica, como elemento de apoyo a los programas de tecnología apropiada;

- Recomendó la organización y realización, mediante un proyecto multilateral de cooperación entre los países amazónicos, de un estudio de evaluación, normalización y tipificación de las tecnologías apropiadas a las condiciones amazónicas;

- Recomendar la creación de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA) con los instrumentos operativos adecuados;

- Que cada país del TCA haga un inventario detallado, periódicamente actualizado de las facilidades que dispone sobre cursos de entrenamiento de técnicos a todo nivel y sobre la

realización de programas de investigación y desarrollo en el campo de la agricultura amazónica;

- Que los organismos apropiados del TCA y los organismos internacionales y regionales promuevan, divulguen y utilicen estos inventarios, en los países de la región;

- Que los países signatarios del TCA, que tengan cursos de formación y entrenamiento en el campo de la agricultura amazónica, faciliten el acceso a estos cursos a estudiantes y técnicos de la región;

- Que los organismos y agencias internacionales de cooperación consideren y otorguen becas de estudios para formación y entrenamiento de recursos humanos en el área de agricultura del trópico húmedo;

- Que los países signatarios del TCA promuevan un intercambio de profesores y especialistas con la finalidad de prestar asesoramiento en la realización de cursos y conferencias sobre aspectos de agricultura amazónica;

- Que los establecimientos de enseñanza agrícola de los países del TCA dediquen mayor atención a la formación de especialistas en el área agrícola de la región amazónica;

- Que se elabore, con apoyo de organismos internacionales, un Directorio con todas las entidades de educación del área amazónica, describiendo los programas de educación y las ofertas de entrenamiento formal e informal en el campo de la agricultura;

- Que las entidades nacionales de los países signatarios del TCA, relacionadas con el desarrollo agrícola de la región amazónica mantengan una estrecha relación entre sí, propiciando un mayor intercambio de informaciones y experiencias para un mejor conocimiento de la agricultura en la región y para un más eficiente desempeño de sus actividades;

- Que la colaboración a establecerse entre las entidades relacionadas, se efectúe tomando en cuenta entre otras, las siguientes modalidades de colaboración:

1. Intercambio de informaciones y experiencias;

2. Intercambio de germoplasma vegetal y animal;

3. Realización de expediciones científicas conjuntas;

4. Realización conjunta y coordinada de proyectos de investigación científica;

5. Intercambio de especialistas visitantes;

- Que las instituciones de los países signatarios del TCA efectúen un inventario de sus investigaciones en el campo de la agricultura amazónica y que pongan a disposición de las demás instituciones de los países miembros, especialmente con la finalidad de evitar duplicaciones de esfuerzos y recursos;

- Que las instituciones de los países signatarios del TCA dedique especial atención a los siguientes lineamientos de investigación:

1. Utilización del bosque nativo por medio de un manejo que asegure su auto-sustentación;
2. Pecuaria en pastos nativos de tierras inundables y de tierra firme;
3. Sistemas agroforestales, agrosilvopastoriles; silvo-pastoriles;
4. Cultivos de especies forestales;
5. Cultivos perennes industriales como: palma africana, caucho y cacao;
6. Cultivo de arroz con riego;
7. Cultivos intensivos semi perennes, tales como: pimienta, plátano, caña de azúcar;
8. Cultivos nativos, tales como: castaña do Pará, guaraná, urucu (Bixa orellana), sorva (Couma macrocarpa), y otros;
9. Pecuaria en pastos mejorados preferentemente en terrenos poco accidentados y con empleo de fertilizantes;
10. Cultivos alimentarios o industriales de ciclo corto (arroz, maíz, soya, yuca, frejol, jute, etc) con empleo de fertilizantes o con tecnología de pocos insumos.

- Que, con base en los conocimientos existentes sobre clima, vegetación y suelos en la región amazónica, los países signatarios del TCA elaboren, con apoyo de los organismos internacionales, mapas tentativos, consolidando y compatibilizando los levantamientos ya existentes de clasificación natural de aptitud edafoclimática de la región;

- Que los países signatarios del TCA elaboren y ejecuten en conjunto y con el apoyo de los organismos internacionales, un proyecto de levantamiento de suelos, con metodología a ser definida por un grupo de especialistas de los países miembros del Tratado;

- Que en la ejecución de programas y proyectos de desarrollo se tenga presente las necesidades de un manejo adecuado y conservación de los recursos naturales, evitando el uso irracional de los mismos;

- Que los países miembros del TCA establezcan reservas biológicas y forestales en parques nacionales en áreas de desarrollo agropecuario de la región amazónica, con la finalidad de conservar los recursos genéticos útiles en la agricultura;

- Que se promueva una ejecución de estudios básicos en los ecosistemas amazónicos que se destinan a exploración agropecuaria, especialmente en cuanto a ciclaje de nutrientes;

- Que se establezca, una red de estaciones agrometeorológicas con densidad adecuada que permita mejorar el conocimiento del clima regional para fines agroforestales y zonificación agroecológica;

- Que se cree un centro regional sobre sensores remotos y de agrometeorología para entrenamiento de recursos humanos y para unificar los instrumentos, métodos de medición, archivo y procesamiento de datos así como el intercambio de informaciones y resultados de estudios llevados a cabo a nivel nacional;

- Que se haga un uso mayor de tecnología, a través de sistemas de radar, satélite, sensores remotos, y un reconocimiento y diagnóstico de los recursos naturales de la región amazónica;

- Que se intensifiquen los estudios sobre las modificaciones en las propiedades químicas, físicas y microbiológicas de los suelos en función de la edad del corte del bosque y período de utilización con cultivos anuales, permanentes y especies forestales, con el objetivo de cuantificar los efectos de varias alternativas de uso en mejoramiento o su degradación;
- Que la producción intensiva de cultivos de ciclo corto sea concentrada preferentemente en suelos más fértiles con topografía favorable al mejor acceso a mercados. Después de utilizar estos suelos convenientemente, los cultivos de ciclo corto deberán ser expandidos a los suelos más pobres que necesitan mayor intensidad en el uso de insumos;
- Que sea estimulado el desarrollo de la pecuaria de doble adaptación, con soporte en pastos de gramíneas por su menor exigencia de fertilizar el suelo y tolerancia a las plagas y enfermedades. Deberá darse énfasis a la unión de gramíneas con leguminosas para regeneración de pastos degradados;
- Que se realicen investigaciones sobre deficiencias minerales en bovinos, en relación a los micronutrientes de las pasturas, así como para la elaboración de mezclas minerales suplementarias;
- Que se identifiquen y se investiguen sistemas agroforestales silvo pastoriles y agrosilvopastoriles que utilicen de forma más racional los recursos hombre, capital, tierra y vegetación natural con el objeto de disminuir la presión sobre la foresta y aumentar la rentabilidad de la exploración;
- Que se promueva la crianza de búfalos en las varzeas;
- Que se hagan esfuerzos para ampliar el uso de información agroclimática por ser un insumo de bajo costo para el incremento de los rendimientos;
- Que se profundice la investigación agroclimática para la obtención de modelos agroclimáticos para los principales cultivos y que se fomenten las investigaciones micrometeorológicas con el fin de estudiar las exigencias agroecológicas de las especies;
- Que se desarrollen sistemas de estadísticas agropecuarias para sustentar de la mejor manera los programas gubernamentales y, en particular, las investigaciones agrícolas;
- Que se realicen investigaciones que permitan lograr una reducción de pérdidas en los costos de comercialización;
- Que en función de la problemática energética mundial y considerando las peculiaridades de cada país, se desarrollen esfuerzos para encontrar y utilizar fuentes alternativas de energía, adaptadas a las circunstancias de la agricultura amazónica;
- Que los países signatarios del TCA preparen una lista, periódicamente actualizada, sobre las facilidades de que disponen en materia de técnicas, servicios, equipos y tecnologías, en el campo de la agricultura amazónica, con la finalidad de divulgación y uso en la región;

- Que los organismos internacionales y regionales utilicen las facilidades asignadas en aquellas listas en sus programas y proyectos en las regiones de los países amazónicos;
- Que los organismos internacionales y regionales incrementen en la medida de sus posibilidades los recursos financieros para apoyar los programas y proyectos de cooperación entre los países signatarios del TCA en el campo de la ciencia y tecnología amazónica;
- Que se cree, en ámbito del TCA, un mecanismo institucional destinado a coordinar y acompañar los programas y proyectos de cooperación;
- Que se reúnan grupos de trabajo técnicos para elaborar programas y proyectos concretos de cooperación regional y promover su ejecución;
- Que las instituciones nacionales de los países signatarios del TCA relacionados en la región amazónica firmen, Acuerdos de Cooperación Científica y Tecnológica;
- Que se considere la "Red de Investigación Agroecológica en la Amazonía" (REDINAA) como una asociación informal de las instituciones de investigación agropecuarias de los países del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).

**La Segunda Reunión Ordinaria del Consejo de Cooperación Amazónica** celebrada en la Paz en septiembre de 1986 reiteró la necesidad de establecer la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía. Declaró también que así como en el pasado, el sistema fluvial amazónico podrá representar, en el futuro, de manera más efectiva, un papel comparable al de las redes de ríos y canales en otros continentes, como factor de vinculación entre los países amazónicos. Para ello, el Consejo de Cooperación Amazónica emprenderá un estudio sistemático y completo del potencial de esos ríos, de su íntima interacción con los demás componentes del complejo geográfico amazónico, y la posibilidad de otros aprovechamientos hídricos y que el desarrollo de las potencialidades económicas de los territorios amazónicos de cada uno de los países y la preservación de su medio ambiente son objetivos integrales que se favorecen y refuerzan de modo indivisible. La compatibilización de esos objetivos será efectuado por cada país a través de una planificación orientada por las características de tales territorios con criterio selectivo de áreas favorables para el aprovechamiento económico, como se le ha venido haciendo mediante experiencias positivas en diversas zonas de la Región.

Recomendaron a los Países Miembros que respalden las acciones que se desplegarán por parte del Consejo de Cooperación Amazónica y la Secretaría *pro tempore* encaminadas a que se canalice los recursos necesarios para participar de los esfuerzos que los países miembros realicen para llevar a cabo el inventario y la compatibilización de la metodología de investigación, así como el intercambio y difusión de los resultados sobre los recursos naturales y aspectos socio económicos, establecimiento y coordinando un sistema para el monitoreo del proceso de ocupación y uso de la tierra; del manejo de bosques naturales; continuación del análisis del Balance Hídrico Superficial de la Amazonía, a través de etapas sucesivas que tomen en cuenta la información disponible y la capacidad operativa de las instituciones nacionales responsables, procurando llegar a un nivel y grado de precisión que permita fundamentar decisiones para el desarrollo sostenible de la región, la adopción de criterios y políticas para el manejo ambiental de la región amazónica y la coordinación y el apoyo a un mecanismo de cooperación horizontal.

Recomendaron que la "Comisión Especial de Ciencia y Tecnología" (CECTA) priorice lo relativo al intercambio de informaciones en ciencia y tecnología, teniendo en cuenta las acciones que sobre el tema desarrollan otras entidades nacionales e internacionales.

La III Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, celebrada en Brasilia, Brasil en Marzo de 1988 considerando que la ciencia y tecnología son instrumentos fundamentales para el desarrollo armónico e integrado de los países amazónicos acordaron en crear la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía (CECTA) como órgano de coordinación sectorial del Consejo de Cooperación Amazónica con los siguientes objetivos:

- a. Incentivar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos regionales y otras actividades emprendidas por los países del Tratado de Cooperación Amazónica en el campo de la Ciencia y la Tecnología.
- b. Actuar como mecanismo para obtener recursos financieros provenientes de fuentes internacionales y como coordinador de la aplicación de los mismos en proyectos regionales de ciencia y tecnología.

El Reglamento, Composición y Estructura, Atribuciones, Funciones y Funcionamiento están descritos en el Documento SPT/TCA/ECU-01.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología, materia de gran importancia en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica, se transformó en la época actual en un elemento básico para la planificación del desarrollo económico y social de nuestro sistema amazónico. La finalidad del trabajo científico y de la actividad tecnológica consiste en hacer que los países miembros del TCA, mediante el conocimiento cabal de las realidades de sus respectivos territorios y de sus diferencias y características, dispongan de un instrumento de transformación que les permitan alcanzar sus aspiraciones, teniendo en cuenta que una buena parte de la utilización correcta de la Amazonía se basa en la ciencia.

Consecuentemente, se consideró adecuado proponer un Programa de Cooperación Científica y Tecnológica que tienda a lograr un desarrollo integral y armónico de la Amazonía, en base a las discusiones sostenidas durante el Primer Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del Tratado de Cooperación Amazónica, y de las directrices emanadas del Tratado de Cooperación Amazónica, de las Reuniones del Consejo de Cooperación Amazónica y de las Reuniones de Cancilleres.

La formulación de una propuesta de Plan de Acción en Ciencia y Tecnología para la Amazonía facilitará el trabajo conjunto que los países amazónicos deben seguir. El propósito final consiste en la creación de condiciones favorables para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, definiendo objetivos en el ámbito de intereses comunes y de acuerdo con las necesidades nacionales. Estos objetivos deben ser armonizados y relacionados a nivel bilateral y multilateral para que redunden en beneficio de los países de la región.

Para esto es necesario desarrollar y utilizar tecnologías apropiadas y, por medio del intercambio de experiencias a nivel técnico y científico, llevar a cabo una coordinación efectiva de esfuerzos bajo los siguientes conceptos básicos, entre otros:

## **CONCEPTOS BASICOS**

### **1. INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA**

En la mayoría de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica se ha verificado en la última década un significativo crecimiento de la infraestructura básica para las actividades de ciencia y tecnología. Esto ha tenido lugar a través de la creación de cursos de post-grado, del aumento del número de investigadores formados en los países miembros del tratado, del fortalecimiento y la creación de varios núcleos y centros de investigación científica y tecnológica y de desarrollo, aún considerando las dificultades actuales de recursos financieros para esas actividades. Sin embargo existen preocupaciones para desarrollar una mejor infraestructura científica-tecnológica en la región amazónica.

La evolución de la actividad científica y tecnológica trajo, en consecuencia, un aumento de la producción bibliográfica y datos científicos sobre cuestiones fundamentales para el desarrollo de la región amazónica, en el área de la salud, ecología, agropecuaria, recursos forestales, pesqueros, mineros, hidrología, climatología, poblaciones, etc.

Entre tanto se verifica que el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas y el consecuente aumento de la producción bibliográfica y de los datos científicos no estuvo acompañado por un desarrollo adecuado, simultáneo y equivalente, de la infraestructura de información en ciencia y tecnología.

En general, los países del TCA no disponen de sistemas nacionales de Información en Ciencia y Tecnología, en todos los segmentos de este sector. Sería deseable que estos sistemas nacionales fueran estructurados de manera integrada y que sean capaces de atender, a nivel cuantitativo y cualitativo, las necesidades de los usuarios. Para suplir parcialmente estas necesidades UNAMAZ con apoyo de la Secretaría *pro tempore* del TCA está desarrollando el SIAMAZ-Sistema de Información Amazónica, descrito en detalle en el documento SPT/TCA/ECU-03.

### **2. MEDIO NATURAL**

El medio natural en la Amazonía, constituido por grandes extensiones de bosques, ríos y lagos, representa todavía un gran campo de investigación científica.

La región está caracterizada por una gran diversidad de especies biológicas y por ecosistemas muy complejos. El desconocimiento de las relaciones internas entre los diferentes componentes de los ecosistemas por parte de los que realizan la exploración de los mismos ha conducido a la degradación ambiental, y a la extinción local de millares de especies. En base a esa tendencia se hace prioritario el desarrollo de investigaciones sobre el conocimiento del medio físico, de la flora y la fauna de la Amazonía. Sobre todo hay que enfatizar la necesidad de estudiar la fisonomía, estructura y dinámica de los ecosistemas, resaltando la generación de conocimientos que permitan utilizar adecuadamente los recursos componentes de los mismos, conservando la diversidad genética y minimizando la degradación ambiental. También hay necesidad de que se realicen inventarios sistemáticos de la flora y la fauna de la región.



### **3. TECNOLOGIAS APROPIADAS**

En general, la promoción, generación y difusión de tecnologías apropiadas en la Amazonía hace mucho tiempo viene siendo desarrollada de manera espontánea, particularmente por acción de las comunidades ribereñas y en algunos casos fundamentadas por esfuerzos aislados de instituciones públicas y privadas.

La organización de programas específicos de tecnología apropiada a la Amazonía, por parte de los gobiernos, es muy reciente. Si bien las primeras inquietudes datan de fines de la década pasada, algunos países del TCA iniciaron recientemente un programa de este tipo, como es el caso de Brasil en los Estados do Pará y Amazonas, en la Amazonía Venezolana, y Colombiana y acciones puntuales en la Amazonía Peruana.

En general los modelos de desarrollo nacional aplicados en la Amazonía no corresponden a las condiciones ambientales ni a las necesidades de la población, y generan patrones de consumo incompatibles con los patrones de producción, así como dependencias tecnológicas selectivas y desequilibrios en los niveles de vida, afectando más a las poblaciones nativas o tradicionales de la subregión

La ejecución de grandes proyectos de inversiones, introducen tecnologías que no toman en cuenta los efectos tecnológicos, económicos, sociales, culturales negativos, que pueden provocar en la Amazonía. En particular, no consideran el empleo de las capacidades y potenciales de su población.

La falta de coordinación entre las instituciones que se ocupan de ese problema, en relación a los criterios y prioridades para resolverlos, tanto a nivel de cada país como entre países de la Amazonía, contribuyen en gran medida al mantenimiento de la situación.

La investigación científica y tecnológica en la Amazonía, tal como se desarrolla actualmente, está desarticulada de las necesidades de los usuarios y es llevada a cabo en compartimentos estanco, y no contribuye a la generación de tecnologías apropiadas.

Hay desconocimiento o no hay utilización de las tecnologías generadas por las comunidades nativas, ribereñas, sectores informales urbanos, universidades y centros de investigación.

Finalmente, existen diversos conceptos y enfoques sobre lo que se entiende como tecnología apropiada, los cuales responden a esferas de intereses específicos, en general aplicados a actividades artesanales, marginales o subsidiarias.

En general como tecnologías apropiadas, se entienden las tecnologías creadas, innovadas, reproducidas y/o adaptadas a la región en respuesta a las necesidades de sus comunidades, relativas a su cultura y a su medio ambiente, y con su participación directa en el proceso de decisión de la opción tecnológica.

La tecnología apropiada se podría caracterizar por los siguientes criterios:

- Que sea factible en su aspecto económico, y operativamente eficiente;
- Que procure utilizar, en la medida de las necesidades, el máximo de recursos técnicos, humanos, instrumentales, económicos y ambientales, accesibles a la comunidad;
- Que sea de una escala compatible con las condiciones locales, propiciando mayor eficacia sin desestabilizar la cultura de los grupos y en armonía con el medio ambiente;
- Que sea preferentemente de dominio público y que su reproducción y/o fabricación no dependa de intereses monopolizados.

En la elaboración de los programas y proyectos aquí propuestos, la Secretaría Ejecutiva de la CECTA coordinada por CONACYT en Quito, se ha regido entre otros por los criterios metodológicos del Plan de Acción propuesto por la Secretaría Ejecutiva ejercida por Colombia de marzo de 1988 hasta mayo de 1990. Ha hecho suyas las acciones iniciadas de tres propuestas específicas: el Proyecto de Botánica, el Proyecto "Elaboración Cartográfica Básica de la Amazonía", y el Proyecto "Estudio de Especies Vegetales de Importancia Probada y Probable con miras a su Aprovechamiento en la Amazonía". Paralelamente se llevó en consideración el Programa PROCITROPICOS coordinado por IICA cuyas líneas de actuación son:

- Manejo integrado de suelos;
- Sistemas de producción sostenible;
- Manejo y conservación de recursos genéticos;
- Sistemas de Información.

También se llevó en consideración las recomendaciones contenidas en el documento sobre CONSERVACION Y DESARROLLO SOSTENIBLE en la Región Amazónica elaborado por el Grupo de Trabajo Interdepartamental, sobre la Amazonía de FAO.

Las áreas de convergencia y de interés común de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica llevándose en consideración declaraciones, acuerdos y acciones adoptadas por organismos del TCA en materia de Ciencia y Tecnología, que cubran en forma balanceada los aspectos prioritarios, se complementen entre sí, sean manejables con los

mecanismos que dispone el Tratado y que promuevan una amplia y efectiva participación de los 8 países miembros serían:

PROGRAMA 13-CECTA-1 : Inventario, uso, manejo y conservación de suelos

PROGRAMA 14-CECTA-2 : Alternativas para los sistemas tradicionales de producción

PROGRAMA 15-CECTA-3 : Balance Hídrico

PROGRAMA 16-CECTA-4 : Etnociencias

PROGRAMA 17-CECTA-5 : Agricultura

PROGRAMA 18-CECTA-6 : Pecuaria

PROGRAMA 19-CECTA-7 : Tecnología

PROGRAMA 20-CECTA-8 : Cultivos Promisorios

## **PROGRAMA 13-CECTA-1: INVENTARIO, USO, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS**

### **1.1 INTRODUCCION**

Una de las principales limitaciones para una producción agropecuaria sostenible en la Amazonía es el suelo. Información disponible sobre las características y limitaciones de los suelos Amazónicos a un nivel macro (escala de 1:1 millón a 1:5 millones) nos indica que el 75% de la región tiene suelos ácidos de baja fertilidad natural (Acrisoles y Ferralsoles) con un rango considerable en textura, topografía y regímenes de humedad.

Los suelos Acrisoles y Ferralsoles son considerados marginales para fines agrícolas, pero la necesidad de nuevas tierras y el incremento de población en la Amazonía están forzando el desarrollo agrícola sobre estos suelos. Los factores edáficos limitantes son más de orden químico que físico, siendo ellos: la deficiencia de fósforo (90%) toxicidad de aluminio (73%), bajas reservas de potasio, magnesio y otros nutrientes (56%). A estas limitaciones le siguen otras de orden físico: mal drenaje y peligro de inundación (24%), alta erodabilidad (15%) y pendientes escarpadas (6%).

Existe también, un 6% de suelos sin mayores limitaciones edáficas, bien drenados y de alta fertilidad ubicados en las zonas aluviales o de várzeas que tienen importancia estratégica para el impulso de una agricultura intensiva en la Amazonía.

Por lo tanto, el diagnóstico precedente indica que el eje del desarrollo sostenido de los diferentes ecosistemas amazónicos debe basarse en el uso de tecnologías adecuadas de manejo y conservación de suelos y sistemas de producción estables. Para estudiar la capacidad productiva de los diferentes suelos y climas de la amazonía este programa se ha dividido en cinco sub-programas.

- **Subprograma de caracterización edáfica** de paisajes amazónicos importantes que permitirá conocer la variabilidad de suelos en zonas claves de la Amazonía;
- **Subprograma de dinámica, manejo y conservación de suelos** amazónicos cuyo objetivo principal será determinar la capacidad productiva de los principales suelos de la región bajo diferentes sistemas de uso a largo plazo;
- **Subprograma de evaluación de los estados de erosión hídrica** de los suelos en la Amazonía que generará información sobre las causas físicas y socio-económicas de la erosión hídrica y suministrará, recomendaciones generales de conservación de suelos y mejor uso de las tierras;

- **Subprograma de fortalecimiento de laboratorios de suelos** y plantas en la Amazonía que permitirá generar recomendaciones de manejo y conservación de suelos en la zona;
- **Subprograma de adiestramiento** en manejo y conservación de suelos para capacitar y mejorar la transferencia de tecnologías e intercambio de comunicación científica.

## **1.2.OBJETIVOS**

El objetivo del Programa Suelos/CECTA es de generar y transferir tecnología de inventario, uso, manejo y conservación de suelos amazónicos para una producción sostenible de alimentos y productos forestales y una adecuada protección de los recursos naturales de la región.

Sin zonificación ecológica-económica objeto del programa CEMAA-01 y una tecnología correcta de manejo y conservación de suelos, la gran mayoría de estos esfuerzos, incluyendo la protección de los recursos naturales están destinados a fracasar y resultarán en la degradación del ecosistema. Con zonificación ecológica-económica y una tecnología de manejo y conservación de suelos correctas, estos pueden tornarse estables y productivos. Los sistemas de producción estables reducirán la explotación indiscriminada de la Amazonía y de esa forma se podría reducir la tasa de deforestación y contribuir a la estabilización de las reservas forestales.

## **1.3.IMPLEMENTACION**

El programa suelos/CECTA será ejecutado por las instituciones nacionales responsables en investigación en suelos y otras instituciones de apoyo que ellas consideren pertinente.

Se identificará una institución líder en el país coordinador del Programa, la cual coordinará los aspectos técnicos y nombrará un Coordinador General. La institución líder será responsable de suministrar apoyo técnico y especialistas debidamente calificados para fortalecer las actividades de las instituciones nacionales. Cada país identificará a un especialista en manejo de suelos amazónicos quien actuará como Coordinador Nacional del Programa.

Los Coordinadores Nacionales y el Coordinador General se reunirán para unificar detalles experimentales, elaborar un plan de visitas al campo y programar reuniones anuales en donde se discutirán los resultados obtenidos y se establecerán los planes para el año siguiente.

## **1.4SUB-PROGRAMA DE CARACTERIZACION E INTERPRETACION EDAFICA EN AREAS PRIORITARIAS DE LA AMAZONIA**

### **1.4.1 Introducción**

Los suelos de la Amazonía presentan una enorme variabilidad en mineralogía, textura y composición química. Existe abundante información sobre las características y limitaciones de los suelos a nivel de reconocimiento (escala 1:1 000 000 o menores). Sin embargo, los estudios de caracterización de suelos y su variabilidad en las diferentes posiciones topográficas amazónicas al nivel de detalle (1:25 000 o mayores) son muy limitados.

El levantamiento de suelos a nivel de detalle, dentro del ecosistema amazónico representa un reto para los edafólogos. Esta actividad deberá servir no solamente para efectuar un inventario del recurso suelo, sino también como herramienta para planificar el uso de la tierra, que sea al mismo tiempo productivo, económicamente viable y ecológicamente aceptable.

Un buen levantamiento de suelos deberá responder a las necesidades de los usuarios potenciales. Si el usuario potencial es el pequeño productor, que practica agricultura migratoria dentro de la región Amazónica, entonces el éxito para la generación y transferencia de nuevas alternativas de producción para este usuario dependerá en gran parte del conocimiento que tengan los investigadores sobre los siguientes factores de suelo: fertilidad, condiciones físicas, pequeñas diferencias de pendiente (que influye sobre la escorrentía e infiltración del agua) y la capacidad de retención de humedad del suelo.

Para obtener entonces, un máximo beneficio de la investigación agroecológica y económica en la Amazonía se necesitará: a) conducir experimentos de campo de larga duración, en lugares representativos de los suelos predominantes, en las zonas de desarrollo de prioridad nacional y b) transferir la información relevante obtenida en las áreas experimentales a otras áreas similares que potencialmente responden a las nuevas tecnologías. Por lo tanto, es fundamental una buena caracterización de suelos a nivel de detalle de los lugares experimentales y de las áreas potenciales que podrían beneficiarse con la transferencia de la nueva tecnología.

Finalmente, no existen datos sistemáticos sobre riesgo de erosión en suelos amazónicos bajo diferentes sistemas de manejo, lo cual impide una definición cuantitativa de los peligros de degradación de suelos y las alternativas de control. Los estudios de suelo a nivel de detalle (1:10 000 o 1:25 000) permiten planificar esquemas de conservación de suelos tales como estructuras físicas de control de erosión y/o métodos biológicos de conservación de suelos, especialmente para pequeños productores.

#### **1.4.2Objetivos**

- i. Fortalecer los servicios de levantamiento de suelos nacionales para que puedan asumir la tarea de la caracterización e interpretación edáfica en las áreas prioritarias de la Amazonía;
- ii. Inventario detallado de recursos de suelos (escala 1:25 000) dentro de las áreas prioritarias, incluyendo las estaciones experimentales y sus áreas de influencia;
- iii. Interpretar la información de suelos disponible para la planificación adecuada del uso, manejo, conservación y rehabilitación de las tierras amazónicas;
- iv. Identificar y cuantificar las aptitudes y limitaciones de los suelos amazónicos para mejorar la generación y transferencia de los resultados de investigación de las diferentes alternativas de uso de las tierras amazónicas;
- v. Asistir a los programas y proyectos de CEMAA, CECTA, CEAIA, Y CETRAM, con información relevante de suelos, de acuerdo a sus necesidades.

#### **1.4.3Ejecución**

Se efectuará esta actividad en localidades seleccionadas donde no exista información a nivel de detalle (escala 1:25000). En el caso que no exista levantamiento de suelos de reconocimiento a nivel regional entonces se dará preferencia a estudios de reconocimiento 1:1000000 con el objeto de identificar las áreas prioritarias de desarrollo en la región.

Los pasos a seguir en los levantamientos de suelos serán:

- Identificar y clasificar los tipos de suelo presentes en el área. Se podrán utilizar fotografías aéreas pancromáticas a escala 1:25000 o 1:100000, según el caso y mapas topográficos. Luego se podría utilizar técnicas de foto interpretación que permitan identificar los procesos constructivos y destructivos de los paisajes correlacionados con la naturaleza y distribución de suelos;
- Se tomarán muestras de suelos en perfiles representativos, en los cuales se efectuará una caracterización morfológica, física, química y mineralógica, las cuales serán después clasificadas a nivel de familia de acuerdo con la Leyenda del Mapa Mundial de la FAO.
- Se mapeará la distribución de suelos, a una intensidad definida de levantamiento, con observaciones mínimas por Km<sup>2</sup>.
- En base al mapa de suelo, complementado con otras informaciones (clima, relieve, fertilidad, etc.) se producirá un mapa de aptitud de suelos;
- Conjuntamente con la información económica, se producirá un mapa de recomendaciones de uso de tierra. Esta actividad servirá de base para el Programa de Zonificación Ecológica-Económica de la Amazonía (CEMAA).

#### **1.4.4 Recursos Necesarios: US\$ 5.000.000**

### **1.5 SUB-PROGRAMA: DINAMICA, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS AMAZONICOS**

#### **1.5.1 Introducción**

Se menciona con frecuencia en la literatura científica y popular que el desmonte del bosque tropical causa la degradación del suelo y la consecuente pérdida de productividad. Mientras que se puede observar una pérdida de productividad de los suelos, bajo algunos tipos de manejo de tierras, generalmente no se conoce si esta pérdida es el resultado de cambios que se podrían producir en las propiedades físicas, químicas o biológicas de los suelos, o de la combinación de estos factores. Por otro lado, algunas prácticas de manejo de tierras pueden resultar en un mejoramiento de la productividad del suelo, pero de nuevo las razones de un eventual mejoramiento es todavía menos conocido.

Hasta la fecha, no se han comparado a nivel regional las diferentes alternativas de manejo de suelos en forma sistemática en la Amazonía. Esto impide cuantificar algunas afirmaciones, tales como: "los pastos degradan los suelos amazónicos", "los árboles mejoran las propiedades del suelo", o "los cultivos anuales son erosivos" que aluden directamente a preguntas de investigación que son fundamentales para guiar el desarrollo y la protección de los suelos amazónicos.

Muchos estudios que han intentado comparar propiedades del suelo bajo diferentes prácticas de manejo han sido confundidos por comparar parcelas de diferentes edades o de diferentes tipos de suelos. Por lo tanto, se necesita iniciar investigaciones de campo que permitan comparar diferentes tipos de manejo de suelos de la misma edad sobre tipos de suelos similares para conocer en forma cuantitativa cual es el efecto de dichas alternativas de uso en los cambios que ocurren.

#### **1.5.2 Objetivos**

- i. Comparar sistemáticamente los cambios en las propiedades del suelo después de que un bosque primario o secundario ha sido desmontado y la tierra sujeta a diferentes prácticas de uso y manejo;
- ii. Cuantificar y obtener un modelo de producción de los factores que controlan los cambios de productividad, con énfasis en los procesos biológicos que controlan la dinámica de los cambios de la materia orgánica;
- iii. Recomendar en base al entendimiento de la dinámica de los cambios de las propiedades del suelo después del desmonte el uso de sistemas de producción específicos, para ambientes biológicos y socio-económicos específicos.
- iv. Definir las modificaciones tecnológicas necesarias para aumentar y estabilizar la productividad de las diferentes opciones de uso de tierras en el ambiente amazónico;
- v. Utilizar el conocimiento generado en este subprograma para desarrollar proyectos de conservación y rehabilitación de suelos amazónicos.

### 1.5.3Ejecución

Este subprograma se pretende instalar en centros experimentales selectos de la Amazonía. En cada lugar se compararán las siguientes alternativas de manejo de suelos:

- Agricultura migratoria;
- Cultivo intensivo de cultivos anuales con altos insumos;
- Cultivos con bajos insumos
- Producción de cultivos perennes multiestratos;
- Cultivos nativos (i.e. B.gassipaes) en plantación y
- Barbecho con bosque secundario o primario como tratamiento testigo.

Se medirán en cada tratamiento propiedades físicas, químicas y microbiológicas más relevantes de los suelos experimentales. También se medirá el rendimiento de los cultivos y el crecimiento de los árboles ensayados.

En detalle se tratará de estudiar:

- a. Los cambios de las reservas de materia orgánica afectados en las diferentes opciones de manejo;
- b. La producción de raíces, distribución y su descomposición;
- c. La ocurrencia de micorrhiza en cultivos anuales, pastos y cultivos perennes;
- d. La nodulación de rizobium en los cultivos de leguminosas de grano;
- e. La macrofauna del suelo;
- f. La mineralización y lixiviación del nitrógeno;
- g. La escorrentía y erosión en las áreas con topografía ondulada o empinada, etc.

Con la ejecución de este proyecto muchas de las confusiones y mitos asociados con las diferentes prácticas de uso de tierras en la Amazonía serán clarificadas. También será posible recomendar sistemas de manejo y conservación bien definidas para diferentes usos de tierras, incluyendo los sistemas de producción tradicional. También se contribuirá con un mejor conocimiento científico de los ciclos del carbono, nitrógeno y fósforo y otros procesos dinámicos de los ecosistemas naturales e intervenidos de la Amazonía.



#### **1.5.4 Recursos Necesarios: US\$ 4.000.000**

### **1.6 SUBPROGRAMA: EVALUACION DE LOS ESTADOS DE EROSION HIDRICA DE LOS SUELOS EN LA AMAZONIA**

#### **1.6.1 Introducción**

Existe un rápido aumento de las actividades agrícolas en las partes altas de la cuenca Amazónica que presentan pendientes pronunciadas y suelos muy susceptibles a la erosión hídrica u otros tipos de degradación.

Las actividades mencionadas se encuentran acompañadas de una fuerte deforestación, en donde la mayoría de los suelos (con vocación forestal) generalmente necesitan técnicas específicas de conservación y manejo, poco conocidas por la mayoría de los agricultores.

Evidentemente, a mayor actividad agrícola, sin medidas de conservación, se produce un aumento de la erosión de los suelos y una pérdida acelerada de la productividad de los mismos en varias zonas de la Amazonía.

Para implementar una estrategia adecuada de protección de los recursos naturales se requiere, en primer lugar, un amplio conocimiento de los problemas arriba mencionados, que permita identificar las zonas con erosión hídrica elevada y las causas físicas y socio-económicas que juegan un papel decisivo en los procesos erosivos.

Dentro de las causas físicas que determinan procesos erosivos tenemos las lluvias de alta densidad, la topografía quebrada u ondulada, la erodabilidad del suelo y el uso del mismo de manera no adecuada. En áreas con alta erosión hídrica se debe reducir el impacto de las gotas de lluvia y el arrastre de las partículas del suelo mediante la mantención de una buena cobertura vegetal (i.e. bosque natural, cultivos mixtos, sistemas agroforestales ó sistemas agrosilvopastoriles); aumentar la infiltración mediante el uso de sistemas de cultivo no convencionales y disminución de las aguas de escorrentía mediante sistemas biológicos de conservación (i.e. barreras vivas, barreras muertas, sistemas agroforestales de callejones, cultivos en fajas, etc).

En cuanto a las causas socio-económicas de la erosión tenemos el aumento de la población, la pobreza rural del campesino amazónico y el desconocimiento de métodos de conservación de suelos.

#### **1.6.2 Objetivos**

- i. Generar información sobre la erosión hídrica y los efectos que tiene la misma sobre las áreas de la Amazonía en que actúa;
- ii. Establecer la zonificación de las intensidades de la erosión hídrica y delimitar las áreas críticas que necesitan atención inmediata para el control del mismo;
- iii. Generar información sobre otros tipos de erosión, como la erosión causada por el sobre pastoreo y deslizamientos;

iv. Determinar las causas socio-económicas de la erosión hídrica en la Amazonía, con énfasis en las partes altas de la cuenca;

v. Suministrar recomendaciones generales para el mejor uso de las tierras que sirvan para la protección de las mismas y además generen un incremento de la producción agrícola en base sostenible.

### **1.6.3 Ejecución**

Este subprograma no pretende suministrar una cuantificación exacta para la pérdida de suelo, sino más bien establecer una escala relativa para la misma como base para indicar las diferencias entre las pérdidas y los factores causantes.

El estudio de la evaluación de los estados de erosión hídrica tomando en cuenta el uso actual de la tierra se podría hacer a una escala 1:100000. Se utilizaría la fórmula universal para determinar la pérdida de suelo suscrita por Wischmeier y Smith, 1978 adaptada posteriormente por FAO.

Se podría incluir datos socio-económicos con respecto a la población rural, tenencia y uso de la tierra. En base a estos datos se supone que hay una relación entre la densidad de la población rural y la erosión existente. Además, cabe mencionar que en las zonas más erodadas hay más explotaciones pequeñas por unidad de superficie y esto sucede mayormente en las partes altas de la cuenca amazónica denominada en algunos países como Selva Alta y Ceja de Selva. Sin embargo, no se conoce la relación casual entre la erosión y estos hechos.

### **1.6.4 Recursos Necesarios US\$ 2.000.000**

## **1.7 SUB-PROGRAMA: FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ANALISIS DE SUELOS Y PLANTAS EN LA AMAZONIA**

### **1.7.1 Introducción**

El conocimiento de las propiedades físicas, químicas y mineralógicas de los suelos facilitan la evaluación de las aptitudes y limitaciones de las tierras. Esta evaluación es un pre-requisito fundamental para una planificación sistemática racional del uso, manejo y conservación de los recursos de tierras de la Amazonía.

Sin embargo, existen pocos laboratorios de suelos y plantas moderadamente bien equipados en la Amazonía que podrían generar datos adecuados y confiables para el inventario, clasificación y evaluación de los suelos de la región. La mayoría de los laboratorios adolece de falta de equipos adecuados, reactivos químicos y otros materiales y, lo que es más importante, falta de personal capacitado y debidamente entrenado, especialmente técnicos de laboratorio.

Aquellos laboratorios moderadamente bien equipados para trabajar en forma rutinaria no utilizan metodologías uniformes y pocas veces se someten las muestras a un sistema de control de calidad.

Otros factores limitantes importantes son la falta de mantenimiento del instrumental de análisis y la carencia de un presupuesto de funcionamiento adecuado y oportuno en su disponibilidad.

Por lo tanto, el reforzamiento de la base física y operacional de laboratorios de análisis de suelos y plantas en los centros experimentales principales de la Amazonía es fundamental para el desarrollo de los programas y proyectos propuestos por CEMAA, CECTA, CEAIA y CETRAM a los países miembros del TCA, especialmente al Programa de CEMAA, Zonificación Ecológica-Económica, y al Subprograma de Manejo y Conservación de Suelos, aquí propuesto, fuera de servir como instrumento en el Programa de CETRAM sobre Tecnología en Construcción de Carreteras.

### **1.7.2 Objetivos**

i. Mejorar la base física y equipamiento de los laboratorios de análisis de suelos y plantas en los centros experimentales de la Amazonía, que los países miembros del TCA consideren importantes;

ii. Entrenar técnicos de laboratorio, asistentes y personal de mantenimiento y reparación de instrumentos para fortalecer la capacidad de los laboratorios para asumir el trabajo de análisis de suelos del Proyecto de Zonificación Ecológica-Económica y los análisis de suelos y plantas para formular recomendaciones de manejo y conservación de suelos, entre otros;

iii. Fortalecer la base operacional de laboratorios de suelos y plantas mediante el establecimiento de un sistema de control de calidad de análisis químicos y un programa de investigaciones que permitan perfeccionar las metodologías de análisis químico, así como las recomendaciones técnicas a los diferentes sistemas de producción en el uso eficiente de los insumos de producción.

### **1.7.3 Ejecución**

Para el fortalecimiento institucional y el entrenamiento de los recursos humanos será necesario hacer un inventario detallado de los recursos y factores limitantes de los laboratorios identificados por las instituciones nacionales. En base a este diagnóstico se identificará las necesidades de mejorarla, incluyendo el entrenamiento de recursos humanos.

Se podría recomendar un sistema de laboratorios semi-automáticos utilizando soluciones químicas extractantes eficientes y de usos múltiples. Se determinarán las metodologías más aptas para los suelos amazónicos.

Se establecería un sistema de control de análisis químico consistente en muestras de suelos controles que serán verificados constantemente en los laboratorios centrales de las instituciones integrantes del programa. Se implementaría un servicio de mantenimiento de equipos de laboratorio, que por lo menos pueda realizar un mantenimiento de rutina bianual a toda la red de laboratorios de la región.

Se realizarían investigaciones en fertilidad y química de suelos; acidez de suelos (programa de encalado); uso, manejo y conservación de suelos; adaptación y difusión de los análisis químicos de suelos, aguas y plantas como base para la implementación de un programa integrado de nutrición de plantas. Los pasos incluyen calibraciones y utilización del sistema a nivel de usuario de tierras amazónicas.

#### **1.7.4 Recursos Necesarios: US\$ 3.500.000**

### **1.8 SUBPROGRAMA: ADIESTRAMIENTO E INTERCAMBIO DE INFORMACION EN INVENTARIO, USO, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS**

#### **1.8.1 Introducción**

Existe una carencia notoria de especialistas de suelos debidamente capacitados y ubicados en la Amazonía. Un diagnóstico efectuado en 1990 indica que con excepción de los equipos de reconocimiento de suelos que tiene sede en las capitales de los países, el número de especialistas que estaban trabajando en investigación de suelos con sede en la Amazonía era de menos de 100 profesionales, 20 de ellos con grado avanzado. Esto indica una necesidad urgente de expansión y capacitación del recurso humano.

También es notoria la deficiencia de las comunicaciones de datos científicos en la Amazonía.

#### **1.8.2 Objetivos**

Adiestramiento de especialistas de suelos que trabajen en la Amazonía en:

- a. Inventario y caracterización de suelos;
- b. Uso y manejo de suelos;
- c. Conservación de suelos; y
- d. Laboratorio y análisis de suelos.

#### **1.8.3 Ejecución**

El adiestramiento de los especialistas de suelos puede ser individual en los diferentes centros experimentales, o en forma de cursos de 2-6 meses. Dicho adiestramiento incluye, tanto aspectos teóricos como prácticos de inventario, uso, manejo y conservación de suelos, etc.

Adiestramiento de post grado, en universidades que tengan ventajas comparativas, preferiblemente con el proyecto de tesis efectuado en un centro experimental de la Amazonía.

Reunión anual de la red de suelos/CECTA para resumir los resultados y programar en conjunto las acciones a realizarse durante el próximo año.

Simposios o conferencias sobre temas específicos, una cada dos o tres años, a nivel internacional.

#### **1.8.4 Recursos Necesarios: US\$ 1.000.000**

### **PROGRAMA 14-CECTA-2: ALTERNATIVAS PARA LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE PRODUCCION**

#### **2.1 INTRODUCCION**

Parte de la Amazonía está siendo convertida en agricultura, ganadería o explotaciones forestales. Este es un hecho irrefutable que está originando una alta tasa de deforestación anual. Cerca del 75% de esta deforestación es causada por agricultura migratoria y ganadería, y 25% es debido a la especulación de tierras en gran escala. Los países amazónicos necesitan encontrar un "nivel de mantenimiento" de actividades productivas sostenibles, de tal manera de que sea posible dejar la mayor cantidad de tierras cubiertas de bosques.

En los últimos años se ha logrado un progreso considerable en el desarrollo de nuevas tecnologías de uso, manejo y conservación de suelos amazónicos. Las investigaciones desarrolladas por TROPISOILS (Proyecto de Suelos Tropicales de la Universidad Estatal de Carolina del Norte) y otras entidades de investigación en localidades representativas del trópico húmedo han progresado hasta el punto de agrupar los resultados en diferentes opciones de manejo que tienen en cuenta diferencias en las condiciones físicas y socio-económicas dentro del ecosistema. Los subprogramas podrían ser:

- a. Sistemas de cultivo con bajos insumos;
- b. Pasturas asociadas con leguminosas;
- c. Sistemas agroforestales.

Para muchas de estas tecnologías se tiene ya suficiente información para transmitir a las instituciones nacionales de investigación los principios básicos con los cuales los investigadores deberán proceder para adoptar las condiciones de manejo de suelos a condiciones locales. Posteriormente se requerirá modificar y refinar las diferentes opciones de manejo propuestas en los diferentes sitios de investigación. Cualquier intento de llevar a cabo este propósito requiere de personal capacitado en las instituciones nacionales, así como un fortalecimiento de la capacidad instalada de investigación en el área.

#### **2.2. OBJETIVOS**

- i. Fortalecer las instituciones nacionales de investigación y extensión para aumentar su capacidad para validar y transferir la información disponible sobre alternativas para los sistemas tradicionales de producción;
- ii. Familiarizar a los científicos amazónicos con las técnicas más recientes de zonificación ecológica-económica, clasificación, caracterización y manejo de suelos en la Amazonía mediante talleres, excursiones de estudio, seminarios y cursos cortos;
- iii. Identificar intereses comunes para establecer un marco de referencia para la validación y la extrapolación de la investigación en alternativas para agricultura migratoria en forma de una red;

### **2.3. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA**

La estructura y operación del Programa debe estar orientada hacia la transferencia y la validación de tecnologías disponibles para mejorar los sistemas tradicionales de producción, hacia sistemas más estables. El establecimiento de un sistema eficiente para reunir y compartir la información entre los países participantes es prioritaria.

Se deberá definir una estrategia uniforme para la implementación de una red para todas las instituciones nacionales participantes.

### **2.4 SUB-PROGRAMA: SISTEMAS DE BAJOS INSUMOS PARA SUELOS ACIDOS**

#### **2.4.1 Introducción**

La mayoría de los suelos de la Amazonía son ácidos y son utilizados en general en forma migratoria por agricultores con recursos muy limitados. Se debe dar prioridad al desarrollo de una agricultura de transición que permita a los agricultores migratorios utilizar la región en una forma más continua y así mejorar su estabilidad y reducir la deforestación.

El término de "bajos insumos" se define como el mínimo de recursos invertidos para mantener un sistema productivo. Este sistema incluye:

- El uso de especies tolerantes a la acidez, especialmente toxicidad de aluminio;
- Manejo de residuos de cosecha para promover el reciclaje de nutrientes;
- Cero labranza;
- Bajo uso de insumos químicos: fertilizantes, enmiendas y pesticidas;
- Utilización de leguminosas como cultivos de rotación y como barbechos de corto plazo.

La hipótesis del subprograma es que los suelos ácidos adecuadamente manejados con bajos insumos pueden sostener la producción de alimentos por un período más largo que las prácticas de agricultura migratoria actuales.

#### **2.4.2 Objetivos**

- i. Validar y transferir los sistemas de bajos insumos disponibles que permitan la producción sostenible de alimentos en suelos ácidos de la Amazonía;
- ii. Recopilar información sobre la dinámica de nutrientes entre diferentes ecosistemas que permitan establecer diferencias de las propiedades químicas de los suelos ácidos;
- iii. Promover el intercambio de información entre los países miembros.

### **2.4.3 Ejecución**

Se definirán los tratamientos de fertilización y rotación de cultivos que hayan dado mejores resultados en las parcelas experimentales.

Se establecerán parcelas de comprobación y demostración con el mejor paquete de bajos insumos disponible. Estas parcelas serán establecidas por largos períodos de tiempo para medir la dinámica de nutrientes en los diferentes lugares de la Amazonía.

### **2.4.4 Recursos Necesarios: US\$ 400.000**

## **2.5 SUB-PROGRAMA: RECUPERACION DE PASTURAS DEGRADADAS CON USO DE PASTOS ASOCIADOS Y LEGUMINOSAS**

### **2.5.1 Introducción**

Las pasturas degradadas generalmente ocurren como consecuencia de la combinación de un manejo pobre del suelo y presiones de pastoreo excesivos. Tales áreas pueden llegar a ser extensas y son comunmente consideradas como marginales para la agricultura. La pobreza en la calidad del forraje se puede asociar con factores de fertilidad del suelo como la alta acidez y/o toxicidad del aluminio y la deficiencia de N, Ca, Mg y P.

Problemas de esta naturaleza son comunes en los países amazónicos en donde se practican sistemas extensivos de producción animal con una baja tasa de retorno económico.

La introducción de leguminosas en las pasturas mejora la fertilidad del suelo, especialmente con una contribución de nitrógeno significativa y también proporciona una fuente de proteína para los animales. La existencia de especies forrajeras tolerantes a la alta acidez y/o a la toxicidad del Al, ahora disponibles, permite la rehabilitación de pasturas degradadas y puede también aumentar la productividad de las pasturas establecidas.

### **2.5.2 Objetivos**

- i. Validar y transferir tecnología disponible para la recuperación de la productividad de las pasturas mediante la introducción de leguminosas forrajeras tropicales;
- ii. Determinar el efecto de la fertilización con P en el establecimiento de leguminosas en una pastura utilizando rocas fosfatadas disponibles, i.e. roca fosfatada de Sechura, o roca fosfatada del Huila;
- iii. Establecer la persistencia de la leguminosa en una asociación en función de los tratamientos de establecimiento.

### **2.5.3 Ejecución**

Los trabajos de investigación, validación y transferencia se llevará a cabo en pasturas degradadas, con gramíneas como especie dominante.

Las pasturas deberán ser preferiblemente en áreas onduladas o laderas con pendientes menores de 30%. Aunque experimentos en topografías planas no serán excluidos.

Los métodos analíticos deberán ser uniformes dentro de la red para promover la transferencia y validación de la información.

### **2.5.4 Recursos Necesarios: US\$ 1.000.000**

## **2.6 SUB-PROGRAMA: SISTEMAS DE CULTIVOS PERENNES (ESPECIALMENTE ESPECIES NATIVAS) Y AGROFORESTALES**

### **2.6.1 Introducción**

Una gran opción para la Amazonía son los cultivos perennes ya que además de imitar el bosque, tienen las características de fijar al agricultor a su tierra debido al largo período de producción.

Los sistemas más promisorios consisten en intercalar cultivos perennes de alto valor unitario como el *Bactris gasipaes* con cultivos anuales y tal vez pasturas. En caso que se consideren cultivos perennes solos, el suelo debe estar protegido por alguna leguminosa rastrera.

Otras opciones agroforestales que deben de investigarse es el cultivo en callejones, para producir abono verde para cultivos anuales; cercos vivos, para bajar el alto costo de mantener cercos en potreros, leguminosas arbustivas para ramoneo en asociación con pasturas de gramíneas puras, franjas forestales al contorno entre franjas de pasturas, etc. Estas posibilidades deben ser investigadas así como muchas combinaciones de árboles con cultivos que actualmente utilizan nativos y colonos en la Amazonía.

La promoción de la agro-industria para transformar las cosechas en productos de alto valor unitario como jugos, conservas, concentrados proteínicos y vitamínicos es una importante consideración en el proceso de desarrollo. Sin una agro-industria dinámica y una política metodológica apropiada a las condiciones de la región, la estabilidad de muchos cultivos perennes nativos y no nativos no podrá ser lograda.

### **2.6.2 Objetivos**

- i. Mejorar la fertilidad del suelo y controlar la erosión y la infestación de malezas mediante la implementación de sistemas agroforestales con barbechos mejorados y cultivos permanentes;
- ii. Promocionar la agro-industria para transformar las cosechas de los sistemas agroforestales en productos, de alto valor unitario como jugos, conservas, concentrados protéicos, resinas, taninos, vitaminas, farmoquímica, etc;



### **2.6.3 Ejecución**

La adaptación y validación de tecnología disponibles sobre sistemas de cultivo permanentes y agroforestales se harán en topografía plana y áreas de ladera.

En cada uno de los estudios se medirán el rendimiento de:

- Biomasa y hojarasca (Porcentaje de C, N, P, K, Ca, Mg);
- Suelos (C orgánico N total, P, acidez, K, Ca, Mg);
- Textura del suelo, etc.

En los sistemas de topografía plana se medirán factores que influyen sobre el mantenimiento de la fertilidad del suelo, mientras que a los estudios de ladera se medirán los factores responsables de la erosión del suelo.

También se efectuarán evaluaciones agronómicas y rendimiento de los cultivos anuales y rendimiento del cultivo permanente (madera para leña, hojarasca y frutas).

### **2.6.4 Recursos Necesarios: US\$ 2.500.000**

## **2.7 OTROS POSIBLES SUB-PROGRAMAS**

### **2.7.1 Rotación Intensiva de Cultivos con Altos Insumos**

Esta opción se aplica para terrazas no inundables y para áreas de "tierra firme" de poca pendiente y que dispongan de suficiente infraestructura para el uso de insumos y mercadeo de los productos.

Las necesidades de abonamiento durante los primeros años son bajas, siempre y cuando el terreno no haya sido desmontado con el bulldozer.

Hay tecnología disponible para esta opción que puede ser transferida para áreas con buena infraestructura.

Con esta opción se puede conseguir entre 2 a 3 cosechas de cultivos de grano, incluyendo maíz, soya, sorgo, etc. Con buen manejo el sistema puede funcionar en forma permanente siempre y cuando se usen insumos suficientes para mantener la fertilidad del suelo a nivel óptimo.

### **2.7.2 Arroz Inundado para Terrenos Aluviales**

Los suelos aluviales a lo largo del río Amazonas y sus tributarios comprenden más de 30 millones de hectáreas. La fertilidad de estos suelos es comunmente alta.

La producción de arroz de inundación tradicionalmente no ha sido practicada en la Amazonía, con excepción de la cuenca alta en Perú, y en el Estado de Pará en Brasil. La información de arroz de inundación en la mayor parte de la región es inexistente. Datos de investigación muestran que es posible obtener dos cultivos al año de arroz con una

producción total superior a 10 ton/ha/año. Hay factores que requieren todavía ser investigados tales como:

- Establecimiento de plantas: transplante de plantío directo;
- Estabilización de los bordos de los pozos en épocas de inundación;
- Riego suplementario y profundidad de lámina de agua.

### **2.7.3 Objetivos**

- i. Investigar y/o adoptar sistemas de manejo de suelos aluviales para producción de arroz de inundación;
- ii. Evaluar en el tiempo la dinámica de nutrientes en los suelos fértiles aluviales en producción de arroz de inundación.

### **2.7.4 Recursos Necesarios US\$ 500.000**

## **PROGRAMA 15-CECTA-3: BALANCE HIDRICO**

### **3.1 INTRODUCCION**

La cuenca del río Amazonas ubicada en la franja Tropical Húmeda, presenta una superficie de más de siete millones de kilómetros cuadrados, abarca el 40% de la superficie de América del Sur y constituye el sistema hidrográfico más grande del mundo por su extensión y descarga al océano.

En promedio se estima que la descarga del río Amazonas al océano Atlántico es de aproximadamente 230.000 m<sup>3</sup>/s como promedio anual; cifra que corresponde al 65% del total de escorrentía superficial de América del Sur y al 20% de la escorrentía mundial en su fase terrestre. La precipitación media anual alcanza a los 2.200 mm y la evapotranspiración media anual a unos 1.150 mm; cifras que expresadas en gasto continuo equivalen a 490.000 m<sup>3</sup>/s y 260.000 m<sup>3</sup>/s respectivamente.

La magnitud de estas cifras reflejan la importancia de los recursos hídricos que se generan en la cuenca, y consecuentemente la necesidad de conocer su distribución espacial y temporal para un aprovechamiento racional.

A esta abundancia de recursos hídricos se suma a la de otros recursos naturales presentes de igual manera en la cuenca, como: forestales, hidrobiológicos, mineros, agrícolas, etc; características que la sitúan como un importante foco para el desarrollo de los países que comparten el extenso territorio, dominado por un denso bosque nativo tropical donde se integra un ecosistema conformado por una de las gamas más amplias de flora y fauna del planeta y comunidades humanas asentadas desde tiempos remotos.

En lo que respecta a los recursos de agua se han concretado hasta la fecha importantes proyectos para la implementación y fortalecimiento de las redes de medición hidroclimáticas y se han realizado estudios de evaluación que abarcan parcialmente la cuenca. Sin embargo, en la actualidad no se dispone de un estudio que dé cuenta en

términos cuantitativos, con criterio homogéneo y en forma integral, de la distribución espacial y temporal del agua superficial y que sirva como una herramienta en la toma de decisiones para la planificación del desarrollo del recurso y resguarde su importante rol en el ecosistema.

Por otro lado, cabe hacer presente que la oportunidad de enfrentar esta tarea se presenta urgentemente, ya que se manifiestan cambios rápidos en el uso de la tierra y a los probables cambios climáticos globales, ambos con incidencia directa en el régimen de escorrentía de los ríos. La evaluación del impacto de estos cambios dependerá del conocimiento que se tenga del recurso y consecuentemente de las medidas a adoptar.

### **3.2 ANTECEDENTES**

En el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, los países han promovido la realización de Reuniones sobre el Balance Hídrico Superficial de la cuenca, iniciándose con la organización del I Seminario de Hidrología y Climatología de la Amazonía, celebrado en julio de 1984 y apoyado por la OEA, FAO, UNESCO, Y OMM; y posteriormente el I Encuentro Técnico sobre el Balance Hídrico de la Amazonía, celebrado en agosto de 1988.

En este último encuentro se aprobó una propuesta de proyecto y se decidió solicitar ayuda a organismos internacionales para el financiamiento y ejecución del Balance Hídrico Superficial de la Amazonia, utilizando las recomendaciones de la Guía Metodológica para la Elaboración del Balance Hídrico de América del Sur realizada por UNESCO en 1982 y las Normas Técnicas de la OMM. Simultáneamente, se recomendó a los países organizar un grupo ejecutor a nivel nacional y efectuar las estimaciones de costos y contribuciones nacionales.

Los países que comparten la cuenca del río Amazonas, han realizado importantes proyectos para la implementación y mejoramiento de las redes hidroclimáticas y para el desarrollo de estudios que caractericen sus regímenes hidrológicos y climáticos; entre estos proyectos cabe mencionar a los de más reciente realización:

- Hidrología y Climatología de la Cuenca Amazónica Brasileña (BRA/72/10/ y BRA/82/31/). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial y Superintendencia para el Desarrollo de la Amazonía (1977-1983);
- Hidrología, Climatología y Agrometeorología (PER/81/07/). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial y Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (1982-1986);
- Proyecto Hidrológico y Climatológico de Bolivia. Convenio de Cooperación Científico-Técnico entre el Instituto de Hidráulica e Hidrología, el Instituto Francés de Investigaciones Científicas para el Desarrollo en Cooperación y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, de Bolivia (1984 a la fecha);
- La Meteorología e Hidrología al Servicio del Desarrollo Agrícola del Ecuador (ECU/86/006/). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador (1986 a la fecha);

- Automatización de la Red Hidrometeorológica Nacional (COL/87/021). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Asociación de Tierras (1987 a la fecha);
- Apoyo Hidrometeorológico a Programas de Desarrollo (VEN/86/002). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, Dirección General de Información e Investigación del Ambiente de Venezuela (1986 a la fecha).

En relación a asistencia reciente, el PNUD acogiendo la solicitud de la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica, financió la realización del Proyecto RLA/89/006/ de Asistencia Preparatoria para formular el Programa del Balance Hídrico Superficial de la Cuenca Amazónica. Este Proyecto tuvo una duración de cuatro meses y fue apoyado técnicamente por la asistencia de dos consultores de OMM y UNESCO, respectivamente.

Respecto a la relación del Programa con asistencias en curso en el programa, cabe destacar que los resultados que se esperan del Balance Hídrico Superficial de la Cuenca del río Amazonas constituyen una importante y decisiva información de entrada para el Programa de la Comisión Especial de Medio Ambiente del TCA Zonificación Ecológica-Económica y Monitoreo de las Alteraciones en el Uso de la Tierra CEMAA-01 Coordinado por Brasil, así como el que se encuentra en ejecución por parte de FAO y el Ministerio del Interior del Brasil, como a los Programas de la CECTA, CETRAM, y CEIA entre otros.

También es del caso precisar que éstas iniciativas se enmarcan dentro de los objetivos del Programa Regional del PNUD para América Latina y el Caribe para la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico poniendo énfasis en los requerimientos de los sectores productivos; y apoyan la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre Conservación del Clima como parte de la herencia común de la humanidad.

### **3.3 JUSTIFICACION Y SITUACION ACTUAL**

En la actualidad existe una gran presión por el conocimiento sistemático de los recursos hídricos superficiales de la cuenca, motivada por la fuerte demanda de sectores productivos y por los niveles gubernamentales de planificación y asignación de sus aprovechamientos.

Los recursos naturales en general y particularmente los recursos hídricos superficiales son motivo de una fuerte demanda dadas sus enormes potencialidades para aprovechamientos hidroeléctricos, agrícolas e industriales; situación que contribuye positivamente al desarrollo de actividades productivas en la región.

Sin embargo, existe también preocupación por un desarrollo desordenado que no tenga en cuenta la debida preservación del Medio Ambiente, especialmente ahora cuando algunos sectores de la cuenca experimentan cambios en el uso de la tierra.

En consecuencia, el conocimiento global de la distribución espacial y temporal de los recursos hídricos superficiales de la cuenca, establecido sobre bases homogéneas y consistentes, constituye un significativo aporte para la evaluación de la disponibilidad y una herramienta imprescindible para estructurar planes racionales de su uso y aprovechamiento.

Hasta ahora los diferentes países han realizado diversos estudios y evaluaciones de los recursos hídricos superficiales, como presentado en el I Taller sobre Balance Hídrico de América del Sur, realizado en La Paz, Bolivia en 1987.

No obstante los esfuerzos realizados a través de los diferentes estudios, los resultados de ellos abarcan parcialmente la cuenca, aún a niveles nacionales, debido fundamentalmente a la disponibilidad de datos, que se manifiesta tanto por la carencia de ellos en zonas de la cuenca y por la falta de procesamiento de muchos de ellos.

Al respecto cabe decir que la disponibilidad de datos no es homogénea en la cuenca y que las redes básicas existentes no cumplen con las densidades recomendadas internacionalmente, por lo que la representatividad de los datos puntuales se ve restringida. En relación al procesamiento de datos cabe indicar que éste afecta fundamentalmente a los registros de caudales y niveles.

En consecuencia, en la actualidad no se dispone de un estudio realizado sobre bases homogéneas, que integre la información existente, que aproveche los resultados de los estudios parciales y que dé cuenta de una manera global y consistente del conocimiento de los recursos hídricos superficiales de la cuenca del río Amazonas.

Por otra parte difícilmente podrá realizarse esta tarea en términos aislados, dada la magnitud de la cuenca, el volumen de información, la dispersión de ésta en diferentes instituciones y países y a los elevados costos para su financiamiento. Situación que no ha permitido a los países miembros del TCA, avances significativos en la prosecución del Balance Hídrico.

### **3.4 OBJETIVOS**

Al final del Programa se prevee contar con lo siguiente:

- i. Conocimiento de la distribución espacial y temporal de los recursos de agua superficial en la cuenca del río Amazonas;
- ii. Distribución espacial y temporal de la precipitación y evapotranspiración real en la cuenca;
- iii. Banco de datos hidroclimáticos (caudal, precipitación, temperatura, evaporación de tanque) actualizado;
- iv. Metodología validada a través de estudios específicos en algunas subcuencas;
- v. Identificación de zonas de la cuenca donde la información disponible es insuficiente y sería aconsejable aumentar la densidad de estaciones, e identificación de zonas donde sería muy beneficioso para la región continuar con estudios hidrológicos más detallados.

### 3.5 EJECUCION

El Programa busca establecer una base de información homogénea sobre la distribución de los recursos hídricos superficiales de la cuenca del río Amazonas, utilizando las estadísticas hidrométricas y climatológicas existentes y aprovechando los resultados de estudios realizados.

Para conseguir y consolidar este propósito se plantea la siguiente estrategia:

- Utilizar la metodología recomendada en la Guía Metodológica para la Elaboración del Balance Hídrico de América del Sur realizada por UNESCO en 1982, con los ajustes necesarios de acuerdo a los resultados que se obtengan en su validación en subcuencas seleccionadas. Para estos efectos se seleccionarán subcuencas que representen condiciones fisiográficas diferentes de la cuenca. En ellas se procederá a validar la metodología a través de la evaluación de los componentes del balance mediante fórmulas y procedimientos convencionales, modelos de simulación hidrológica, y según corresponda se utilizará el apoyo de información de imágenes satelitarias;
- Creación de bancos de datos en cada país que contenga la información hidroclimática existente, con el objeto de asegurar el uso de técnicas comunes y expedita transferencia de datos entre los países. En la implementación de estos bancos de datos se utilizarán las mismas configuraciones computacionales y se utilizará un mismo sistema de información para el tratamiento estadístico de los datos. Para estos fines se recurrirá a la experiencia adquirida en la región en la utilización de este tipo de sistemas, y a los mecanismos que ofrece el Subistema de Hidrología Operacional para Fines Múltiples (HOMS);
- Capacitación a nivel técnico y profesional en procesamiento de datos y evaluación de recursos hídricos, considerando aplicaciones de tecnología de punta en estas materias.

El uso de sensores remotos aparece como una herramienta tecnológica adecuada para ayudar a la estimación de algunos componentes del balance, especialmente en lo que se refiere a su distribución espacial. Aunque el avance tecnológico es rápido, aún no se ha alcanzado un aceptable nivel operativo. Sin embargo, ante la casi imposibilidad de enfrentar el problema de obtener densidades adecuadas de información hidroclimática bajo las formas clásicas, la utilización de imágenes de satélites para la estimación particularmente de la evapotranspiración y la validación de metodología en cuencas piloto se presentan como factores importantes para la realización del Balance Hídrico Superficial de la cuenca del río Amazonas.

La culminación del Proyecto implicará la creación de una red de transferencia tecnológica a nivel horizontal entre países de la cuenca y de vínculos verticales con otros países que hayan estado ligados a él.

La importancia del componente de formación de personal durante el proyecto, quedará de manifiesto en la terminación del mismo. En efecto el Balance Hídrico, terminado, será el punto de arranque de toda una serie de actividades de aplicación y de puesta al día del mismo.

Los arreglos de ejecución para obtener los resultados esperados están basados en:

- La dirección general del proyecto estará bajo la responsabilidad de un Director Regional quien, con la colaboración de un asistente técnico adjunto, establecerá los programas de trabajo detallados y coordinará la ejecución de dichos programas entre los países y asistirá técnicamente a los mismos mediante visitas periódicas;
- Cada país establecerá un grupo de trabajo dependiente de la contraparte nacional de acuerdo a sus necesidades y volumen de trabajo. Este grupo estará dirigido por el respectivo Director Nacional, quien será el responsable de la ejecución de la componente nacional del Proyecto y coordinará la ejecución de los programas nacionales con el Director Regional del Proyecto;
- Asistencia de consultores especializados para el asesoramiento en las diferentes actividades del Proyecto;
- La duración del Proyecto será de cinco años, y el mismo se desarrollaría en una fase de cuatro etapas. La primera tiene como objetivo la instalación del Proyecto y fijación del Plan Detallado de Trabajo. La aprobación de esta etapa dará lugar a la iniciación de las tres siguientes, que son respectivamente Bancos de Datos, Validación de la Metodología y Obtención de los Balances Hídricos e Informe Final. El Perfil del Proyecto está relacionado en CECTA-3 Anexo A.

### **3.6 MARCO INSTITUCIONAL**

El Programa se desarrollará en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, actuando como organismo de ejecución de los Gobiernos la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado.

Las contrapartes nacionales estarán constituidos por los respectivos organismos responsables del servicio hidrológico oficial, el cual designará un Director Nacional vinculado a la Secretaría *Pro Tempore* a través de la respectiva representación nacional y será el responsable del desarrollo del componente nacional del Programa. La autoridad del servicio hidrológico establecerá un nivel de coordinación con otros organismos nacionales cuyos intereses y aportes contribuyan a asegurar el éxito del Programa. Los puntos focales pueden ser:

**Bolivia** : Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Instituto de Hidráulica e Hidrología;

**Brasil** : Departamento Nacional de Aguas y Energía Eléctrica;

**Colombia** : Instituto Colombiano de Meteorología, Hidrología y Adecuación de Tierras;

**Ecuador** : Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología;

**Guyana** : Servicio Hidrometeorológico del Ministerio de Obras Públicas;

**Perú** : Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología;

**Suriname** : División de Hidráulica del Ministerio de Obras Públicas;

**Venezuela** : Dirección de Hidrología del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables.



## PROGRAMA 15-CECTA-3 Apéndice A

### **PROYECTO BALANCE HIDRICO**

**Título del Proyecto:** BALANCE HIDRICO SUPERFICIAL EN LA CUENCA AMAZONICA

**Países participantes:** Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname, Venezuela.

**Recursos Necesarios:** US\$ 8.200.000

### **JUSTIFICACION**

La administración de los recursos hídricos comprende el conocimiento de los recursos disponibles y el conocimiento de las extracciones por parte de los usuarios; la planificación de los recursos hídricos, a nivel nacional y regional, debe hacerse teniendo en cuenta la oferta de agua y las demandas presentes y sus proyecciones futuras referidas a los diferentes usos, considerando la conservación del Medio Ambiente.

El resultado del Balance Hídrico permitirá disponer de una evaluación de la disponibilidad de agua superficial, de la evapotranspiración real y de la precipitación. En forma de tablas y mapas con las isóneas correspondientes, todo este referido a un período largo de tiempo, que puede ser establecido como el comprendido entre 1970 a 1990.

La cuenca del río Amazonas, ha sido objeto, por parte de los países del Tratado de Cooperación Amazónica, de políticas de desarrollo nacional cuya implementación ha sido cuestionada por la falta de información básica del recurso agua.

Al disponerse de los resultados en un estudio de Balance Hídrico los países tendrán las herramientas de base para encarar problemas nacionales y regionales no solamente de cantidad sino también de calidad de agua así como de arrastre de sedimentos.

Los mapas del Balance Hídrico serán básicos para estudios de zonificación de la cuenca del río Amazonas. Sea con fines de planificación general o ecológica-económica, aportará un elemento imprescindible para definir la potencialidad de las tierras y con ello la ubicación en el espacio de potenciales para el desarrollo.

Los resultados del Balance Hídrico definirán así mismo aquellas zonas de la cuenca carenciales en lo que respecta a información hidro-climática indicando así, por la vía de las aplicaciones, donde y como se deben aportar los esfuerzos necesarios en redes, instrumentación y comunicaciones para solucionar dichas carencias. En este sentido hay que tener presente que las diferentes partes de la cuenca presentan diferentes niveles de desarrollo y de conocimiento de sus recursos hídricos. Es evidente que todo plan futuro para mejorar los conocimientos sobre dichos recursos deberá enfatizar la aplicación de programas para la densificación de redes de datos básicos y para su procesamiento.

La culminación del proyecto de Balance Hídrico en la cuenca del río Amazonas implicará la creación de una red de transferencia tecnológica a nivel horizontal entre países del TCA y de vínculos verticales con países más desarrollados que hayan estado ligados al proyecto.

La importancia del componente de formación de personal durante el proyecto, quedará de manifiesto a la terminación del mismo. En efecto el Balance Hídrico, terminado, será el punto de arranque de toda una serie de actividades de aplicación y de puesta al día del mismo, requiriendo la presencia de expertos nacionales calificados.

## **OBJETIVOS**

Los principales objetivos son:

### **1. La Creación de Bancos de datos.**

#### **Resultados:**

- Bancos de Datos por país, compatibles entre si, contendrán la información estadística hidroclimática de la respectiva área amazónica y la de zonas adyacentes según corresponda;
- Inventario general de estaciones hidroclimáticas;
- Disponibilidad de estadísticas hidroclimáticas actualizadas y consistentes;
- Capacitación en el área de informática y procesamiento de datos.

### **2. Validación Metodológica del Balance Hídrico Superficial**

#### **Resultados:**

- Subcuenas seleccionadas para estudio detallado de la evaluación de los componentes del balance hídrico superficial representativo de un período largo de tiempo.
- Determinación de la metodología apropiada para su aplicación en la cuenca del río Amazonas.
- Capacitación en técnicas de evaluación de recursos hídricos superficiales, estimación y cálculo de los componentes del balance hídrico mediante sensores remotos y aplicación de modelos de simulación hidrológica.

### **3. Obtención del Balance Hídrico Superficial**

#### **Resultados:**

- Disponibilidad de la distribución espacial y temporal de los recursos hídricos superficiales de la cuenca del río Amazonas.
- Disponibilidad de datos e información para estudios y planificación de los recursos hídricos superficiales.

#### **MARCO INSTITUCIONAL**

El Proyecto se desarrollará en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, actuando como organismo de ejecución de los Gobiernos la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado.

Las contrapartes nacionales estarán constituidas por los respectivos organismos responsables del servicio hidrológico oficial, el cual designará un Director Nacional vinculado a la Secretaría *Pro Tempore* a través de la respectiva representación nacional y será el responsable del desarrollo del componente nacional del Programa.

La autoridad del servicio hidrológico establecerá un nivel de coordinación con otros organismos nacionales cuyos intereses y aportes contribuyan a asegurar el éxito del Programa. Los puntos focales pueden ser:

**Bolivia** : Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Instituto de Hidráulica e Hidrología;

**Brasil** : Departamento Nacional de Aguas y Energía Eléctrica;

**Colombia** : Instituto Colombiano de Meteorología, Hidrología y Adecuación de Tierras.

**Ecuador** : Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

**Guyana** : Servicio Hidrometeorológico del Ministerio de Obras Públicas.

**Perú** : Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

**Suriname** : División de Hidráulica del Ministerio de Obras Públicas.

**Venezuela** : Dirección de Hidrología del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables.

#### **PROGRAMA 16-CECTA-4: ETNOCIENCIAS**

## **4.1 ANTECEDENTES**

La cuenca Amazónica ha tenido una evaluación económica y ecológica, de acuerdo a los diferentes intereses que han predominado en los distintos momentos históricos.

Se reconocen por ejemplo, etapas en las que el caucho, el oro, las piedras preciosas, el petróleo, la madera han "justificado" incursiones drásticas a los territorios de la Amazonía.

Estos momentos se identifica la paradoja amazónica en la que no obstante los altos índices de ingresos generados por la actividad extractiva, de ninguna manera se puede asegurar que dichos valores hayan incidido necesariamente en el desarrollo de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, es más, se puede afirmar que ha habido un acelerado proceso de deterioro ambiental.

Esto da lugar a la necesidad de levantar un nivel de reflexión colectiva en los ocho países amazónicos, respecto de la responsabilidad de ubicar a plena profundidad los problemas a resolverse y, crear toda una base material y humana que permita conocer a cabalidad la génesis de la amazonía: poblaciones; relaciones sociales; recursos naturales, tecnología nativa etc, todo ello englobado en lo definido como Etnociencias.

## **4.2. OBJETIVOS**

### **Generales**

- a. El programa Etnociencias, perseguirá la investigación del conocimiento ancestral desarrollado por los asentamientos humanos de la Región Amazónica;
- b. En función del cumplimiento del objetivo anterior podrá, crearse una base importante de información, la misma que estaría a disposición de los ocho países, mediante una red interconectada de información;
- c. Desarrollar un proceso de difusión (i) selectiva e (ii) generalizada de la información obtenida, tanto a nivel nacional, regional y mundial.

Para lograr que la información sea utilizada de manera adecuada, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Elaborar publicaciones de las investigaciones y estudios realizados;
  - Elaborar documentos de lineamientos de política que puedan regir el desarrollo y valoración de las etnociencias;
  - Desarrollar eventos de capacitación para la formación de investigadores y demás personas interesadas en las etnociencias.
- d. Organizar una red de información regional de investigadores en etnociencias, utilizando entre otros la infraestructura de comunicación de UNAMAZ.

## **PROGRAMA 16-CECTA-4 Apéndice A**

# **PROYECTO: FORMAS TRADICIONALES DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS NATIVOS DE LA AMAZONIA**

## **INTRODUCCION**

El testimonio vivo de la existencia de las etnias amazónicas, afirman que su dinámica de convivencia con la naturaleza, tuvo un desarrollo importante, caracterizado por la acumulación, apropiación y transmisión de experiencias y técnicas relacionadas precisamente con la atención de sus demandas individuales y colectivas.

No se entiende de otra manera, la forma en la que no obstante la diversa composición ecológica de la cuenca Amazónica - macro y micro biodiversidad - que evidentemente pudieron haber causado eventualmente problemas fitosanitarios en plantas usualmente consumidas para la alimentación de los habitantes nativos de la Amazonía, se ha registrado más bien, la conservación de una forma completa de diferentes especies y ecotipos vegetales (Ej. Theobroma sp.) que han otorgado gran información al mundo de la ciencia.

Ello llama a la reflexión sobre el alto desarrollo de las etnias amazónicas, respecto de a formas de manejo del ecosistema por un lado y, la relación simbiótica que en forma natural se ejecuta en el trópico húmedo por otro.

## **OBJETIVOS**

- a. Inventariar las formas tradicionales de control de plagas y enfermedades en la formación de cultivos nativos.
- b. Analizar y calificar científicamente la validez de las técnicas tradicionales de control fitosanitario.
- c. Difundir el contenido científico, empírico y cultural de las formas tradicionales de control fitosanitario.
- d. Generar una activa participación de los actores sociales de las técnicas tradicionales de control fitosanitario.

Para la ejecución del proyecto se deberá identificar y comprometer la participación de entidades de investigación antropológica y de investigación agrícola de cada país signatario del TCA, tratando de que en su interior, se forme una estructura organizativa que gire alrededor de un Coordinador Nacional, quien, a su vez trabajará en cooperación horizontal con todos los Coordinadores Nacionales de los ocho países del TCA, a través de un Coordinador Regional.

## **Recursos Necesarios**

El costo total será de US\$ 1.500.000

## **PROGRAMA 16-CECTA-4 Apéndice B**

## **PROYECTO: ETNOBIOLOGIA**

## **INTRODUCCION**

Etnobiología, es el estudio sobre el conocimiento de pueblos nativos de la Amazonía. El objetivo de la Etnobiología también ha sido el de intentar conjugar los conocimientos obtenidos por las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, a fin de captar el conocimiento, la clasificación y el uso de los recursos naturales por parte de las sociedades indígenas. O sea, en que medida se detecta la influencia humana en la manipulación y mantenimiento de los sistemas ecológicos.

Tradicionalmente, la investigación Etnobiológica se limitó a los inventarios de los nombres y usos de los animales y plantas nativas. Más recientemente, los Etnobiólogos también han intentado correlacionar estos inventarios básicos a los sistemas taxonómicos y a las formas correlacionadas de comportamiento. Eso nos lleva, en última instancia, a conceptos simbólicos, que expresan la lógica interna de otras "realidades".

La Etnobiología, no puede quedar como una dependencia de un abordaje excluyente esto es, que un factor social o natural tenga que ser necesariamente funcional. Es de esperar que, en la medida en que la Etnobiología se desarrolle con base en Botánica, Zoología, Ecología, Lingüística, Antropología, Historia y Teoría de la Ciencia entre otros. La Etnobiología moderna está instrumentada, con teorías y métodos de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales, pudiendo tratar los sistemas biológicos y simbólicos. La Etnobiología apunta por tanto, esencialmente, a multidisciplinas.

## **LINEAS DE INVESTIGACION POSIBLES**

Los principales aspectos de la Etnobiología estaría prioritariamente orientados para las áreas de: etnoecología, etnobotánica, etnozología, etnopedología, etnoastronomía, etnomedicina, etnofarmacología, etnoagronomía y agroforestamiento.

En una primera aproximación las áreas que los países miembros del TCA pueden interrelacionarse son:

1. Zonificación ecológica e inventario de recursos naturales faunísticos y florísticos;
2. Relacionamiento planta, suelo, animal por ecozonas (zonas ecológicas reconocidas por los pueblos nativos amazónicos);
3. Desarrollo co-evolutivo en comunidades ecológicas;
4. Partición y competición del habitat por inter/intra-especies;
5. Segmentos sucesivos del bosque y cambios microambientales resultantes;
6. Bases químicas para la clasificación de plantas;
7. Cuidados con el suelo y su formación a través de la manipulación humana;
8. Especies indicadoras de suelos y tipos de ecozo
9. Uso de cenizas, abonos orgánicos naturales y micronutrientes requeridos por variedades de plantas;
10. Control natural integrado, de plagas en terrenos agrícolas;
11. Comportamiento animal y prácticas de crianza de los animales;
12. Taxonomías alternativas de enfermedades y preparaciones medicinales;
13. Variaciones de las propiedades farmacológicas de plantas debido a factores ecológicos, zonales y de preparación;
14. Nuevas medicaciones y nuevas fuentes de compuestos conocidos;
15. Efectos genéticos a largo plazo de procesos selectivos de plantas;

16. Estimulantes naturales de crecimiento, fertilizantes y pesticidas naturales en la agricultura indígena;

## **EJECUCION**

Es necesario una discusión amplia entre todas las instituciones de investigación de los países miembros del TCA. Se propone un seminario donde se discutiría la metodología y las líneas prioritarias de las Etnociencias, así como su posible implementación.

### **Recursos Necesarios**

US\$ 120.000

## **PROGRAMA 17-CECTA-5: AGRICULTURA**

### **5.1 . INTRODUCCION**

En los análisis sobre el potencial de producción de la Amazonía es conveniente distinguir entre la productividad biológica y la productividad agrícola o económica. La primera se refiere a la producción de biomasa en términos de aumento de peso seco de las plantas (fitomasa en la productividad primaria) en los animales (productividad secundaria), siendo que esta última es en general presentada apenas en una pequeña fracción de la biomasa total. La productividad económica o la agrícola, por otro lado, se refiere a la fracción de productividad biológica que el hombre aprovecha como alimento, fibra, madera, energía, etc.

En términos biológicos se ha considerado que la Amazonía es una de las regiones más productivas del mundo. Esa productividad resulta de las condiciones favorables para una reacción fotosintética, o sea la abundancia de luz y agua; durante prácticamente todo el año. Es a través de la fotosíntesis que las plantas incorporan a su organismo cerca del 95% de los componentes de fitomasa, los cuales no son retirados del suelo pero si del aire y del agua; las sustancias químicas extraídas del suelo hacen un total, de apenas 5% de la materia sólida contenida en la fitomasa, de éstas no todas son esenciales para la vida del vegetal. Para alcanzar una elevada productividad biológica, el suelo no necesita ser químicamente fértil pero si que tenga buenas propiedades físicas. Esto es que no presente impedimentos que dificulten la penetración a la respiración de las raíces o a su mecanismo de absorción de agua.

En términos ecológicos, la agricultura puede ser definida como una modificación hecha por el hombre en los ecosistemas terrestres con el propósito de retirar mayores cantidades de productos que le son de utilidad. La diferencia principal entre la productividad biológica y agrícola está en la tasa de exportación de nutrientes del suelo. Un bosque no explorado por el hombre puede considerarse como un ecosistema cerrado, esto es que conserva la fertilidad del suelo a través del reciclaje de los nutrientes minerales. Los sistemas de producción agrícola al contrario de exportar minerales del suelo a través de las cosechas, generalmente pierden nutrientes por efecto de la erosión y/o la lixiviación.

Las pérdidas de nutrientes minerales por efecto de la erosión o de la lixiviación en un terreno cultivado pueden ser reducidas y mismo evitadas a través de prácticas conservacionistas de manejo de suelos. Las pérdidas resultantes de las cosechas sucesivas, entre tanto, no pueden ser evitadas, pero si compensadas por alguna forma de fertilización del suelo. Esta es la razón principal por la cual no se puede cultivar un suelo de forma continua, sin usar eventualmente abonos. Sea en los trópicos o en cualquier otra parte se practica eventualmente la abonación química u orgánica, en dosis y frecuencias que varían conforme al suelo al volumen y a la naturaleza de las cosechas. La solución del problema es la llamada sustentabilidad de los sistemas de producción agrícola muy discutido, especialmente cuando se analizan los problemas agrícolas de los trópicos húmedos, que inevitablemente requieren la adopción de prácticas agronómicas que sean no solo eficientes contra las pérdidas por erosión en lixiviación, sino más bien capaces de restituir al suelo los nutrientes químicos retirados por las cosechas sucesivas.

En la Amazonía, las limitaciones mayores para la agricultura están invariablemente relacionadas con los problemas de nutrición mineral. La solución técnica que más se recomienda es el uso de fertilizantes en frecuencias que varían conforme las características del suelo y las exigencias de los cultivos. Más accesibles desde el punto de vista económico, y tan importantes como fertilización del suelo, son las prácticas conservacionistas de manejo de cultivos, entre los cuales se destaca la combinación con leguminosas productoras de nitrógeno, empleo de cobertura muerta, el uso racional de herbicidas, las plantaciones de curva de nivel, además de otras. Para transformar el extraordinario potencial de productividad biológica de la Amazonía, en productividad agrícola y económica, el camino más seguro sin duda se encuentra en programas de investigación y asistencia técnica sobre sistemas conservacionistas de utilización del suelo.

## **5.2. LIMITACIONES**

Comparando los problemas de la agricultura en los trópicos húmedos con los de las regiones de climas fríos y templados, se constata ventajas y desventajas de ambas partes. Existen por un lado los problemas de nutrición mineral, sin duda, más serios en los trópicos húmedos. En la Amazonía, hay la ventaja de permitir la utilización del suelo durante casi todos los meses del año, contra apenas 4 a 5 meses en la mayoría de las regiones de clima frío o templado. Una seria desventaja de la Amazonía está en el relativo atraso de sus programas de investigación y asistencia técnica específicamente dirigidos para la solución de los problemas que caracterizan el ambiente amazónico. Algunos de esos problemas son de origen climático, y otros de naturaleza edáfica.

### **5.2.1. Limitaciones Climáticas**

Entre los problemas relacionados con el clima, y más específicamente con el régimen pluviométrico, se destacan los siguientes:

- a. Rápida degradación del suelo, por efecto de la erosión, lixiviación y compactación;
- b. Exceso de hierbas dañinas, como consecuencia de las condiciones favorables para el crecimiento vegetal durante todo el año;
- c. Alta incidencia de enfermedades, especialmente fúngicas, favorecidas por el exceso de humedad;



d. Dificultad en la maduración y secado de granos y en la conservación de equipos agrícolas, también en decorrencia de exceso de humedad.

El total de lluvias en la región amazónica generalmente varía de 1400 a 3500 mm/año con predominio de valores entre 2000 a 3000 mm/año. La evapotranspiración potencial en general se sitúa entre 1350 a 1650 mm/año. Los períodos de deficiencia hídrica, cuando están presentes tienen una duración máxima de 3 a 4 meses, variando conforme la región. Cuanto más largos esos períodos los mismos provocan deficiencias hídricas que generalmente impiden la formación de bosques, dando lugar al apareamiento de savanas ("cerrados") de pastos naturales. En localidades con suelos muy arenosos con baja capacidad de retención de agua (Spodosols), se puede observar también la formación de un tipo especial de savana en la ausencia de estaciones secas muy prolongadas.

Una de las áreas más importantes de investigación para el desarrollo de la agricultura en la amazonía se relaciona con el perfeccionamiento de sistemas de producción capaces de disminuir los riesgos de degradación del suelo por efecto de la erosión y/o lixiviación. Sin duda esta la más seria limitación para el uso continuo de los suelos predominantes en la región.

### **5.2.2 Limitaciones Edáficas**

Los problemas edáficos de la Amazonía, han dado motivo para opiniones controvertidas las cuales se tornan particularmente evidentes cuando se confrontan publicaciones de agrónomos y zootécnicos con las de especialistas en otras disciplinas. Es sabido que los suelos que predominan en la Amazonía, son generalmente Oxisols o Ultisols, caracterizados por su pobreza en nutrientes. Cerca del 75% de los suelos de la región corresponden a esas dos clases. Los restantes 25% están incluidos dentro del 3,3% de suelos extremadamente arenosos y también químicamente pobres (Spodosols), donde la vegetación natural es en general del tipo savana, y el 13,6% de suelos tienen problemas de drenaje. Los suelos moderadamente fértiles y bien drenados, ocupan cerca del 5% de la región. Algunos conservacionistas, consideran los suelos de la Amazonía como prácticamente estériles sin propiedades para fines agrícolas. Entre tanto, estudios recientes revelan que 36% de suelos completamente inaprovechables (principalmente por motivo de relieve, mal drenaje y otras limitaciones físicas). El restante 5% pueden ser utilizados sin ninguna limitación, y cerca del 58% pudiera ser utilizado con aplicación de fertilizantes.

### **5.2.3 Limitaciones Estructurales**

La falta de un sistema adecuado de comercialización de los productos agrícolas alimenticios básicos obstaculiza el flujo de los cultivos amazónicos hacia el consumidor de la región. Paralelamente, las deficiencias del sistema de comercialización de los productos agrícolas amazónicos, que tienen su principal demanda fuera de la amazonía, son una traba para que el productor obtenga precios que expresen los de los mercados finales de esos productos.

Estas situaciones colocan al consumidor en inseguridad alimentaria. En cuanto a la disponibilidad de alimentos, hay dependencia de la oferta de alejados centros productores y en lo que hace a la accesibilidad, esos productos llegan con altos costos incorporados, disminuyendo la capacidad de compra del consumidor. En el caso de la familia campesina, la situación es más crítica. La falta de un adecuado sistema de comercialización para sus productos la afecta vía ingresos, bajando su capacidad de acceso a los alimentos.

### **5.3. TECNOLOGIAS APROPIADAS**

Tecnologías apropiadas serían todas aquellas capaces de promover el desarrollo agrícola de la amazonía (o sea, contribuir para mejorar el patrón de vida de su población, con base en la utilización de la tierra) sin ocasionar alteraciones indeseables en su ecología.

Entre los criterios económicos para determinar si una innovación tecnológica es o no apropiada para una región, se consideran como más importantes la maximización de la tasa de retorno de las inversiones, la disminución del desempleo y mejor distribución de ganancias, etc. Sobre el punto de vista ecológico y de protección ambiental, los criterios más importantes son aquellos directamente relacionados con la conservación de la capacidad productiva del suelo, o sea con la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícola. Ambos criterios -el económico y el ecológico- son partes integrantes del proceso de desarrollo agrícola.

Tomándose en consideración las limitaciones agro-ecológicas de la región Amazónica, se comprende que el problema de la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícola en las regiones de alta pluviosidad y con predominancia de suelos químicamente pobres, como es el caso de la Amazonía, dependen fundamentalmente de la protección que se debe ofrecer contra los riesgos de degradación del suelo por efecto de la erosión y de la lixiviación. Igualmente importantes son las indispensables medidas contra la acción negativa de factores bióticos particularmente abundante en la Amazonía, como las enfermedades, plagas y el exceso de hierbas dañinas.

Entre los sistemas de producción que son considerados en este programa como económicos y ecológicamente apropiados para la Amazonía, no están incluidos el tradicional extrativismo de productos naturales de los bosques (caucho, castaña do Pará, palmito, etc.) en las varias modalidades de agricultura itinerante y de subsistencia que en general sólo utilizan trabajo familiar y poca o nada tecnología avanzada. Los mismos que a pesar de ser considerados como ecológicamente apropiados para regiones tropicales de baja densidad demográfica, apenas contribuyen para disminuir la pobreza del medio rural, una vez que se produce, en general, para las necesidades mínimas del agricultor y de su familia, no siendo por tanto, capaces de aumentar sustancialmente el patrón de vida de una región.

Obviamente, esos sistemas continuarán por muchos años y desempeñarán importante papel para la supervivencia de los habitantes de las regiones remotas donde las condiciones socio económicas impiden la modernización de los métodos de utilización de la tierra. En otras palabras, el extrativismo y la agricultura itinerante continuarán siendo practicados en los trópicos por muchos años más, no como sistemas capaces de promover el desarrollo, más, como sistemas que no pudieron ser substituídos por otros más apropiados en cuanto continúan las limitaciones socio-económicas.

En el caso del extrativismo, se reconoce su gran valor desde el punto de vista de la conservación de los recursos forestales, especialmente cuando se considera la enorme extensión territorial de la Amazonía, su densidad demográfica, la predominancia de suelos químicamente pobres y, sobre todo, la pequeña proporción de áreas que actualmente se justifica cultivar en respuesta a la demanda por productos tropicales. Es muy válido el movimiento iniciado en Brasil en años recientes en favor de la creación de las llamadas "reservas estrativistas". Aunque incapaces de promover un desarrollo real de las comunidades rurales, tales reservas sirven más que nada para "comprar tiempo" hasta cuando las condiciones económicas de los países permitan ofrecer mejores oportunidades para esas comunidades.

#### **5.4. SUBPROGRAMAS PREFERENCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA**

Ejemplos de programas preferenciales que pueden estar más de acuerdo con sus ventajas económicas relativas tenemos:

- a. Cultivos perennes
- b. Exploración forestal
- c. Cultivos temporales
- d. Modelos de ocupación

##### **5.4.1 Cultivos Perennes**

Los cultivos perennes, especialmente aquellos cuyos productos tienen gran demanda en los países industrializados, como palma africana (*Elaeis guineensis*), caucho (*Hevea brasiliensis*), cacao (*Theobroma cacao*), etc, son los que más han contribuido para el crecimiento económico de la región Amazónica.

Desde el punto de vista ecológico, los cultivos perennes, así como las plantaciones forestales o agroforestales, son lo que mejor se comparan a la foresta natural en la protección que ofrecen contra la erosión, la lixiviación y la compactación del suelo. Otra ventaja de esos cultivos es su menor exigencia de nutrientes del suelo, en general, mayor tolerancia a la acidez y/o toxicidad del aluminio, que son problemas comunes en la gran mayoría de suelos de la Amazonía. Entre sus desventajas está que relativamente son pocos los cultivos perennes tropicales que en la actualidad presentan buenas perspectivas de mercado y pueden ser recomendados para plantíos a gran escala. Además de ser pocas las alternativas que se pueden ofrecer a los agricultores potenciales, el área total a ser plantada será relativamente pequeña en relación a la inmensa extensión de la cuenca amazónica. Es difícil hacer proyecciones sobre el total a ser plantado en los próximos 20 o 30 años como cultivos perennes, pero parece muy poco probable que el área total pueda alcanzar unos 3 o 4 millones de hectáreas, lo que representaría menos del 1% de la región como un todo. Dentro de este contexto, los cultivos perennes no deben considerarse como solución para el desarrollo de toda la región, más como una alternativa particularmente promisoro para promover polos de desarrollo, obviamente tomándose en consideración las características agroecológicas y socio económicas de las regiones seleccionadas.

Entre los cultivos perennes que en la actualidad pueden ofrecer mayores posibilidades de expansión, se destacan los siguientes:

- Cacao
- Palma Africana
- Caucho
- Café robusta
- Fruticultura
- Sistemas Agroforestales

### **Cacao (Theobroma cacao)**

Es el cultivo perenne que más se ha expandido en la Amazonía en los últimos diez años, siendo actualmente la actividad agrícola de mayor expresión económica en la región. Solamente en la Amazonía brasileña, donde la producción extrativista siempre estuvo estancada en 1.500-2.000t/año, se logra hoy casi 6.000 t/año. En poco más de una década de trabajo de investigación y extensión, algunos países amazónicos sobrepasaron a varios otros productores de cacao del continente, como México, República Dominicana, etc. La tecnología actualmente recomendada para las plantaciones de cacao en la Amazonía da especial atención al control de las enfermedades provocadas por Crinipellis pernicioso, a través de podas periódicas. Las plantaciones han sido hechas preferencialmente en suelos relativamente fértiles (Alfisols), en los cuales se puede dispensar por algunos años la aplicación de fertilizantes. Plantaciones en oxisols y ultisols también han sido hechas, principalmente en lugares previamente utilizados para cultivo de pimiento, aprovechándose el efecto residual de los correctivos y fertilizantes utilizados en estecultivo. El sistema de cultivo preferido es el comunmente usado en todos los países productores, esto es, con corte total (con aprovechamiento de madera cuando económicamente es viable), quema, cultivo de sombra protectora (banana, yuca, etc.), cultivo de sombra permanente (Erythrina fusca, Gliricidia sepium, Cordia spp, Gmelina arborea, etc), con una distancia de 3x3 m, entre otras prácticas tradicionalmente conocidas.

### **Palma Africana (Elaeis guinnensis)**

La palma africana es la más productiva de todas las plantas oleaginosas. Con buenas prácticas agronómicas puede producir de 4 a 6 toneladas de aceite por ha/año, en comparación con 1,5-2,0 toneladas de coco, 0,8-1,2 ton. de soya y de girasol y 0,6-0,8 ton. de algodón y maní. La Amazonía es considerada como la región del mundo donde existe mayor disponibilidad de área para la expansión de esos cultivos. Solamente en la Amazonía brasileña se estima en cerca de 100 millones de hectáreas la extensión de las áreas donde las condiciones climáticas y edáficas son apropiadas para este cultivo. Según recientes datos estadísticos de la FAO la taza media de crecimiento del consumo de aceites, grasas y proteínas de aceites comestibles, en la última década fue de 15 millones de toneladas /año. Por las posibilidades futuras del mercado internacional para oleaginosas y por su innegable adaptación a las características edafo-climáticas de grandes áreas de la Amazonía -el palma africana parece ser en la actualidad, el cultivo perenne que ofrece mejores posibilidades de expansión en la región.

Hace pocos años uno de los principales factores limitantes para la expansión del cultivo del palma africana en la Amazonía era la falta de costumbre con el cultivo y sobre todo la inexistencia de material genético mejorado producido localmente. Hoy la tecnología de

producción es relativamente bien conocida en las instituciones que trabajan en la Amazonía. Por otro lado, el Brasil, el Ecuador, Colombia y Venezuela han producido un total estimado en 1 millón de semillas híbridas de alto rendimiento. Una especial atención debe tomarse con el síndrome de Spear Rot.

### **Caucho (Hevea brasiliensis)**

Grandes esfuerzos también han sido hechos, en el sentido de expandir los cultivo de caucho en la región amazónica. El gran obstáculo también ha sido la enfermedad denominada "enfermedad de las hojas", provocada por hongo Microcyclus ulei, principal factor limitante para la producción de caucho en el hemisferio occidental.

Investigaciones realizadas durante los últimos 10 -15 años revelan la existencia de una estrecha correlación entre la incidencia de la enfermedad y las características climáticas de la localidad. De acuerdo con esos estudios, podría ser elaborado, el "Mapa de Aptitud Agroclimática" para el caucho en la Amazonía a ejemplo de Brasil en la cual estarían demarcadas las regiones donde el mal de las hojas no constituye mayor problema.

### **Café robusta (Coffea canephora)**

Por ser reconocidamente más tolerante a temperaturas elevadas de lo que es la arabica, el café robusta es la variedad preferida para las regiones tropicales húmedas. También ha sido plantado principalmente en las tierras bajas relativamente fértiles en la Amazonía. Este cultivo tiene hoy gran importancia económica en la región. La productividad media se aproxima a la obtenida en las tradicionales regiones productoras (600-900 kg/ha). En condiciones experimentales también se ha obtenido cosechas records de hasta 3000 Kg/ha.

La tecnología que se viene utilizando es prácticamente la misma que se utiliza en todas las tradicionales regiones cafetaleras. La misma se refiere a la unión del café con otros cultivos perennes, como caucho, con Cordia gueldiana, además de cultivos alimenticios en los dos primeros años, lo que contribuye mucho para reducir los costos de producción.

### **Fruticultura**

Se trata de uno de los campos más promisorios, por ser relativamente poco explorado. En la Amazonía, entre los frutales que actualmente se cultivan más en las proximidades de los centros urbanos se destacan los cítricos, especialmente naranja. Las plantaciones comerciales son grandes y vienen siendo establecidas con éxito, especialmente en las proximidades de Belem y Santarém en Brasil, en la Amazonía Colombiana, Peruana y Ecuatoriana.

El Mango (Mangifera indica) y la papaya (Carica papaya) son dos frutas que también vienen siendo cultivadas con éxito en algunas partes de la Amazonía. La producción está siendo destinada principalmente para la exportación. Por ser una planta de fácil cultivo y reconocidamente tolerante a suelos pobres, el mango está entre las frutas que ofrecen mayor posibilidad de expansión en la región, inclusive para fines de industrialización, siendo particularmente recomendada para áreas con estación seca bien definida.

Entre las frutas nativas amazónicas, los países del TCA están despertando interés por las plantaciones comerciales amazónicas de Theobroma grandiflorum, Bactris gasipaes, Oenocarpus spp, Platonia insignis, Rheedia macrophylla, Annona muricata, Byrsonima crassifolia, y otras.

#### **5.4.2 SUBPROGRAMA DE SISTEMAS AGROFORESTALES**

Desde el punto de vista ecológico, las ventajas de los sistemas agroforestales sobre los monocultivos son ampliamente reconocidas. A más de la acción protectora que ofrecen los árboles contra los riesgos de la erosión y de lixiviación, la diversidad de especies que componen el sistema sin duda contribuyen para reducir el ataque de plagas y enfermedades. A pesar de esas indudables ventajas, los sistemas agroforestales no son sistemas suficientemente estudiados para recomendarse ampliamente como capaces de promover el desarrollo agrícola de una región. Una evaluación de los conocimientos disponibles sobre el asunto, pueden llevar a la conclusión de que son pocos los modelos de comprobada viabilidad económica para la región amazónica. Entre esos, los más promisoros son naturalmente los que envuelven cultivos con buena colocación en el mercado, mereciendo especial referencia los siguientes:

- i. Sistema secuencial con pimienta muy utilizado entre los cultivadores de pimienta (Piper nigrum), especialmente por los colonos brasileños y peruanos, con buenos resultados económico.
- ii. Sistemas de consorcio con cacao (tradicionalmente utilizado en el cultivo de cacao, especialmente en la fase de formación de áreas agrícolas, utilizando para ello plantas económicas, como banana, yuca, etc, como sombra protectora).
- iii. Sistemas de consorcio con caucho.
- iv. Sistemas silvo pastoriles (Practicados en algunas áreas de caucho y plantaciones de Pinus caribea, donde se forman pasturas de Panicum maximum; y se utiliza el pastoreo con el objetivo principal de reducir el elevado costo de controlar las hierbas dañinas).

#### **5.4.3 SUBPROGRAMA DE CULTIVOS TEMPORALES**

Uno de los mayores desafíos de la agricultura en las regiones tropicales húmedas es el desarrollo de sistemas de utilización de los suelos de bosque para fines de producción de alimentos de forma continua, esto es, sin necesidad de practicar la tradicional agricultura itinerante. En este particular, las tecnologías más promisorias - además que carentes de estudios más profundizados en la propia región - son la "agricultura en aléias" o "en renque" ("alley cropping" o "hedgerow farming"), en la cual se asocian leguminosas con cultivos alimenticios, y el sistema rotacional con abonación intensiva, también conocido como "Sistema Yurimaguas", objeto del programa CECTA No. 2.

#### 5.4.4 SUBPROGRAMA DE MODELOS DE OCUPACION

Todos reconocen que los planes de colonización amazónica infelizmente han sido hechos de forma precipitada, siendo raros los ejemplos de éxito comprobado. Por ser una de las regiones donde hay más tierra disponible para futuros planes de colonización, existe la oportunidad de adoptar criterios racionales que tengan en consideración no apenas las facilidades de acceso, como ocurrido hasta ahora, como las características ecológicas-económicas de las áreas seleccionadas, las posibilidades de mercado, entrenamiento de mano de obra, etc. Se debe siempre tener presente que la Amazonía es tan inmensa que los planes de colonización no necesitan ocupar más de una fracción relativamente pequeña de la región, dejando la mayor parte como reservas para el futuro.

Obviamente, no se debe establecer planes que permitan apenas ampliar las fronteras de la agricultura de bajo rendimiento o de subsistencia. Promover el desarrollo de una región en función de este tipo de agricultura puede tener efectos perniciosos. Lo mismo se puede decir con referencia al extrativismo tradicional, ampliamente utilizado en la Amazonía. Esas actividades pueden ser parte, por algún tiempo, de las "áreas de transición", dentro del concepto de "reserva de biósfera", según proposición del Programa MAB de la UNESCO, o mismo como "reserva extrativista", conforme viene siendo últimamente implantado en Brasil.

Para que un plan de colonización, pueda traer ventajas económicas, se debe dar prioridad a las áreas que ofrezcan reales condiciones para que se transformen en "polos agro-industriales de crecimiento". Esto requiere que estas áreas sean previamente seleccionadas, con base en estudios previos sobre el uso potencial de la tierra, tipo de cultivos prioritarios, etc. Con una formación de "polos" se espera específicamente alcanzar mayor eficiencia en el uso de la infraestructura a ser construída, como carreteras, puertos fluviales, centros de acopio de productos agrícolas, centros urbanos, etc. Parece también inevitable, que la producción principal de esos polos sea orientada principalmente para el mercado externo. Esa sugerencia se aplica principalmente en lugares con posibilidades de transporte por vía fluvial y marítima para el exterior. Obviamente, habrá también necesidad de eficientes servicios de asistencia técnica a los agricultores, a más de medidas gubernamentales.

## PROGRAMA 17-CECTA-5 Apéndice A

### **PROYECTO: ESPECIES VEGETALES DE IMPORTANCIA ECONOMICA PROBADA Y PROBABLE CON MIRAS A SU APROVECHAMIENTO EN LA AMAZONIA**

#### **INTRODUCCION**

La integración del área amazónica a la economía de los países que hacen parte de esta cuenca, ha generado efectos adversos e irreversibles en este complejo ecosistema, con los consecuentes problemas de orden ecológico y social, cada día agravados, en parte por el desconocimiento de prácticas y tecnologías adecuadas para la utilización racional de esta región.

Sumado a lo anterior, la complejidad del medio y la realidad socio-económica de cada uno de los países no permite la generalización en la implementación de tales técnicas, así éstas hayan sido desarrolladas en áreas supuestamente con características similares; de allí que, aunque el problema sea general para todos, las soluciones han de ser particulares.

Con la finalidad de buscar elementos aportantes para adelantar acciones en las diferentes áreas problemáticas de cada país, según sus necesidades y requerimientos, es necesario procurar la integración y coordinación de los diferentes organismos que trabajan en el área amazónica, para que de forma conjunta se busquen alternativas tanto desde el punto de vista productivo como de infraestructura y servicios básicos.

El objetivo de la propuesta busca iniciar la implementación de un programa integrado entre los diferentes países para la promoción de algunas especies vegetales promisorias de origen amazónico o exóticas, clasificadas como potenciales para la producción, bien sea de alimento o de materia prima para la industria, y que actualmente son sub utilizadas o desconocidas en la región.

Es un hecho de que países de la cuenca amazónica han identificado especies y profundizado en aspectos relacionados con su proceso de domesticación y cultivo, encontrándose muchas de éstas en etapas de desarrollo.

Algunos frentes de investigación han sido abarcados independientemente por las diversas instituciones, existiendo en muchas oportunidades una duplicación de esfuerzos y discontinuidad de los trabajos con la consiguiente pérdida de tiempo y recursos que bien pudieron aprovecharse adecuadamente de existir un programa integrado y coordinado que buscando objetivos concordantes lograra más eficiencia.

De otra parte, existen especies que son valoradas y utilizadas por los pobladores de un país y totalmente desconocidas en otros a pesar de encontrarse en la misma región; el intercambio de informaciones permitirá ampliar las posibilidades y alternativas de utilización económica y ecológicamente viables para el medio amazónico.



## **Objetivos**

- a. Establecer un sistema de información e intercomunicación que permita realizar un seguimiento permanente de las actividades, proyectos y propuestas, el cual servirá además como base de datos. Tal propuesta es complementaria a la realizada en el proyecto de Apoyo a la Investigación Botánica, actualmente en ejecución dentro del Tratado de Cooperación Amazónica (Programa CECTA 8).
- b. Detectar e identificar las especies con valor real o potencial, determinando las características de las mismas que justifiquen dicho valor.
- c. Fomentar el intercambio de las experiencias adquiridas por las diferentes especies.
- d. Promover la implementación de programas multinacionales de domesticación o introducción de especies ya domesticadas, determinando los niveles de adaptabilidad y utilidad de éstas, así como los posibles efectos que su introducción como cultivo tenga sobre el ecosistema correspondiente.
- e. Establecer el estado actual del conocimiento de las especies promisorias o cultivos potenciales, mediante la recopilación de las investigaciones realizadas en los diferentes países.
- f. Coordinar la realización de estudios específicos que conduzcan a la generación de tecnologías apropiadas para la incorporación de éstos nuevos rubros al proceso productivo dentro del área amazónica.

## **Recursos Necesarios**

US\$ 3.500.000

## **PROGRAMA 17 CECTA-5 Apéndice B**

# **PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS**

## **Y DE LOS ALIMENTOS**

### **INTRODUCCION**

La comercialización de los productos agrícolas y de los alimentos en la amazonía tiene dos vertientes, una que hace a la Seguridad Alimentaria de la población del área y otra, al mercadeo de los productos agrícolas. Estas dos perspectivas están asociadas en varios aspectos.

El concepto de Seguridad Alimentaria está asociado a la disponibilidad y accesibilidad del consumidor a los alimentos.

La disponibilidad de alimentos de producción local en la amazonía es función, no sólo de la capacidad agrícola, sino también de la existencia de un sistema de comercialización que vincule de manera apropiada producción y consumo.

Es conveniente destacar que "sistema de comercialización" debe entenderse como el mecanismo primario para coordinar las actividades de producción, distribución y consumo. Es decir, es el máximo nivel de agregación de todos los elementos vinculados a las actividades de mercadeo: incluyendo las firmas individuales, los subsistemas de los productos y los canales de distribución. Las leyes y las reglamentaciones que normalizan el mercadeo de los alimentos, como así también las políticas y los programas gubernamentales específicos, son parte del sistema y constituyen el marco contextual del mismo.

En lo que respecta a la accesibilidad de los alimentos, la misma depende de la capacidad de compra del consumidor. Esta dimensión de la Seguridad Alimentaria tiene, relación con los ingresos del consumidor y con el precio final de los alimentos.

Resumiendo, fuera de los aspectos agrícolas, la existencia de una infraestructura comercial que opere eficientemente, contribuye al mejoramiento de la situación alimentaria de la amazonía asegurando la oferta y aumentando la capacidad de compra del consumidor final.

### **COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS**

Los productos agrícolas de la amazonía pueden acceder a diferentes mercados;

\*\*\*\*\*

- a. Mercado local y regional
- b. Mercado nacional y
- c. Mercado internacional

Al mercado local y regional fluyen los productos básicos alimenticios (granos, hortalizas y frutas, productos cárneos y de granja, etc) con poco o ningún valor agregado. Sin embargo, es posible registrar que independientemente de la capacidad agrícola de algunas áreas de la amazonía y aún de una producción existente, un volumen

considerable de los productos básicos tienen su origen en regiones no amazónicas aprovechando situaciones que las hacen competitivas con la producción local y a cargo de organizaciones comerciales, sin un interés real en desarrollar el autoabastecimiento alimentario amazónico.

En los productos alimenticios procesados, la situación de dependencia de la amazonía de centros productores externos es más evidente.

La falta de una adecuada política de comercialización surge como una de las restricciones mayores para promover el acceso de los productos amazónicos al mercado local de los alimentos dificultando los proyectos de colonización. Esta política debe concretarse en programas y acciones que organicen el mercado rural de los productos básicos, promuevan el flujo de esos productos a mercados mayoristas urbanos y apoyen la actividades de almacenaje y transformación.

Al mercado nacional acceden los productos agrícolas alimenticios, propios del área amazónica con consumo nacional y los productos agrícolas de uso industrial que son sujeto de transformación en los grandes parques industriales fuera de la amazonía (café, caucho, carbón de babacu, urucú, aceites de palma africana, etc.).

Parte de los productos mencionados en el párrafo anterior y otros (cacao, castaña, caucho, etc.) tienen su principal demanda en el exterior y constituyen el mercado internacional de los productos amazónicos.

Para este gran grupo de productos hay una estructura tradicional y fraccionada de comercialización que se encarga del acopio en el área rural y de su envío a los centros de transformación y exportación. Esta estructura es propia de procesadores y exportadores o trabaja estrechamente asociada a la industria y a la exportación. Frente a ella, la producción atomizada y dispersa del agricultor amazónico tiene poca capacidad de negociación y los precios que recibe no están en relación con los existentes en los puntos finales de procesamiento y comercio exterior.

Esta situación tiene un impacto especialmente negativo en el comportamiento del pequeño agricultor en relación al manejo de los recursos naturales que dispone en su parcela. El agricultor amazónico está en un rápido proceso de transformación a un productor de subsistencia, que dedica su fuerza de trabajo de manera creciente a la producción de productos básicos que lo obliga a la continua y creciente deforestación, abandonando sus cultivos permanentes.

## **ESQUEMA DEL PROYECTO**

El esquema del Proyecto de Comercialización se desarrollaría en una primera etapa de diagnóstico y en una segunda de propuestas.

### **A. Diagnóstico General**

1. De la Producción
  - 1.1 Producción de alimentos básicos
  - 1.2 Producción de otros alimentos

- 1.3 Cultivos industriales
- 1.4 Caracterización del productor agrícola
- 2. Del Consumo
  - 2.1 Consumo local y regional de productos básicos alimenticios
  - 2.2 Situación alimentaria
- 3. De la Demanda Nacional y Externa de otros Alimentos y Cultivos Industriales
  - 3.1 Demanda nacional
  - 3.2 Demanda mundial
- 4. De los Mercados
  - 4.1 El mercado local y regional de los productos básicos alimenticios
    - 4.1.1 La estructura rural de comercialización
    - 4.1.2 Las estructuras urbanas de comercialización
    - 4.1.3 Infraestructura de almacenamiento y transformación
    - 4.1.4 Marco legal y normativo
    - 4.1.5 Participación institucional
    - 4.1.6 Funcionamiento del mercado
      - 4.1.6.1 Oferta y demanda
      - 4.1.6.2 Formación de los precios
      - 4.1.6.3 Comportamiento y desempeño
  - 4.2 El Mercadeo Nacional e Internacional de los Otros Alimentos y Cultivos Industriales.
    - 4.2.1 Estructura del mercado
      - 4.2.1.1 Componentes
      - 4.2.1.2 Funciones y relaciones
    - 4.2.2 Marco Legal y normativo
    - 4.2.3 Participación institucional
    - 4.2.4 Funcionamiento del mercado
      - 4.2.4.1 Precios nacionales e internacionales
      - 4.2.4.2 Precios locales
      - 4.2.4.3 Comportamiento
    - 4.2.5 Desempeño del mercado

## **B. Evaluación y Propuesta**

- 1. Evaluación
- 2. Oportunidades para reformar el sistema de comercialización
  - 2.1 Definición de objetivos y políticas
  - 2.2 Elaboración de programas
  - 2.3 Papel del Gobierno

## **C. Recursos Necesarios para Formulación del Proyecto**

US\$ 120.000

**PROGRAMA 18-CECTA-6: PECUARIA**

## INTRODUCCION

En el conjunto regional de la economía amazónica, la ganadería bovina constituye una fuente de creciente importancia en la producción de proteínas, genera una importante utilización de mano de obra y especialmente ocupa una extensa área del territorio amazónico. A pesar de esta incidencia socio económica en la estructura amazónica, la producción y productividad bovinas son muy inferiores a otras regiones del subcontinente y en la mayoría de los casos no ofrecía las características de imprensibilidad e importancia que representa el producto de la industria ganadera ni su naturaleza de renovación. La importancia que representa el programa ganadero para la región amazónica es estimular la producción proteica en una área que es caracterizada por el bajo nivel nutricional de sus habitantes y desarrollar prioritariamente una industria que use áreas ya cortadas que conduzcan al desarrollo de una actividad de manejo y crianza natural adaptada a las condiciones de la Región, en bases racionales.

La problemática del ganado bovino es compleja en la región amazónica. Se trata de una serie de factores que tienen una interacción de cada uno de ellos entre si. Para la creciente población amazónica la alimentación es uno de los aspectos más críticos del problema. Sin embargo, las implicaciones de la formación de pasturas, de los efectos sobre el corte del bosque como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola son alarmantes. El bajo índice de cabezas por hectárea, una deficiente ganadería extensiva y la no definición de las pasturas más apropiadas, hacen que la actividad pecuaria, sea como practicada en la mayoría de los países de la región, altamente anti económica y con efectos perjudiciales sobre el medio ambiente.

Los países miembros del TCA han indicado su firme intención de promover el desarrollo de la actividad pecuaria (PNUMA-MARNE 1979, SUDAM 1975) etc; entre tanto existen pocos estudios concretos que describen la forma de establecer actividad ganadera estable en la región amazónica. Debido a la expansión de las vías de penetración en la Amazonía, su consecuencia inmediata es la migración espontánea a la región y la consecuente tala, desbroce y quema del bosque para la siembra de cultivos anuales. En muchos casos la agricultura constituye una transición entre el bosque y las praderas.

El desarrollo de una pecuaria racional en la región amazónica debe basarse en el uso de tecnología apropiada. Debido a la dimensión de este programa el mismo se ha subdividido en 4 subprogramas.

**6.1 Subprograma de sistemas mejorados de producción animal** que permitirá a largo plazo aumentar la capacidad de soporte del suelo.

**6.2 Subprograma tecnología pecuaria apropiada** a la región amazónica que permitirá generar recomendaciones sobre utilización de pastos y leguminosas seleccionadas de la región que son superiores en contenido nutritivo a los pastos predominantes.

**6.3 Subprograma de adiestramiento de agricultores y técnicos en desarrollo ganadero** para mejorar la transferencia de tecnología e integrarla a los sistemas existentes.

**6.4 Subprograma de sanidad animal** para identificar el estado de los servicios de sanidad animal en la región. Poco esfuerzo se ha hecho para disminuir y eliminar las pérdidas del proceso productivo.

Para la mayoría de los conservacionistas, la pecuaria es la menos indicada de todas las formas de utilización de la tierra en la amazonía. Los pecuaristas y zootecnistas que trabajan en la región también reconocen que, por ser un sistema que se expande con más facilidad y rapidez, la formación de pasturas en áreas de bosques puede efectivamente ocasionar problemas ecológicos, especialmente cuando practicada de forma desordenada y predatoria, como frecuentemente ocurre en zonas de frontera.

Los riesgos mayores son; como siempre, una degradación del suelo (por erosión, lixiviación y "exportación de nutrientes"), con inevitable destrucción de la flora y fauna y cuando practicada en grandes extensiones con posibles alteraciones en los cursos de los ríos, con aumento de las crecientes en la época de lluvias y disminución de las aguas en los períodos de estiaje. Existen por otro lado, ponderables argumentos, demostrando la posibilidad de viabilizar, ecológica y económicamente, la pecuaria bovina en áreas de bosques substituidos por pasturas, a partir de la adopción de técnicas apropiadas desarrolladas por la investigación.

Los criterios que llevaron a considerar la pecuaria como opción de programa son básicamente: a) es el sistema que más se expandió en la Amazonía, y que más atención ha recibido por parte de las instituciones de investigaciones agropecuarias que actúan en la región; y b) que a través de una experimentación se demuestre que, a través de la utilización correcta de tecnologías actualmente disponibles, es posible una implantación de proyectos pecuarios en la Amazonía sin riesgos de alteraciones ecológicas indeseables.

Potencialmente una de las prioridades debe ser la crianza de bubalinos y bovinos, considerando tanto las pasturas nativas como las cultivadas.

## **6.5 Bubalinos**

La crianza de búfalos en las pasturas nativas que se desarrollan en las áreas inundables de la Amazonía es incontestablemente, el sistema de producción que mejor utiliza los recursos naturales de la región. Solamente en la Amazonía brasileña están cerca de 11 millones de hectáreas de campos inundables y más de 100 millones de hectáreas de campos naturales y cerrados, donde los pastos en líneas generales son de baja calidad - poco apreciada por el ganado bovino- es relativamente bien aprovechada por el búfalo. En la opinión de los especialistas en el asunto, "la ocupación bubalina de esas áreas, utilizando tecnología apropiada, permitirá establecer una población bubalina superior varias veces a la bovina regional existente, con una pecuaria de leche y carne, ecológica, económica y socialmente adecuada para la región."

El uso de pasturas cultivadas es también muy poco difundido, obteniéndose entre tanto buenos resultados, en las áreas inundables, con los pastos Echinochloa pyramidalis y E. polystachia. Para las tierras firmes son recomendados los pastos Brachiaria humidicola; Panicum maximum y el pasto Hyparrhenia rufa.

## **6.6 Bovinos**

La crianza de ganado vacuno en la Amazonía ocurre tanto en áreas de pasturas nativas en los campos naturales, como en áreas de mata substituída por la pastura cultivada. En las pasturas naturales de tierra firme la pecuaria bovina asume relativamente poca importancia económica debido a su baja capacidad de soporte. La formación de pasturas

en el área de bosques, sistema preferido por los pecuaristas, ha sido practicada con métodos inadecuados, generalmente sin preocupación con el resguardo del ecosistema, mereciendo por eso justas críticas de los movimientos conservacionistas. En consecuencia de las prácticas inadecuadas de manejo, reconocen los propios especialistas en el asunto que una considerable proporción de esas pasturas cultivadas presenta avanzados niveles de degradación. Existe, entre tanto, tecnología apropiada para evitar tal degradación y recuperar la productividad de las pasturas. Entre las más recomendadas están las siguientes: **a)** cambio en el sistema de manejo, pasando de pastura continua para rotativa; **b)** disminución de presión sobre la pastura en épocas críticas; **c)** plantación de leguminosa Pueraria (Kudzu) en los espacios abiertos de pastura e introducción de gramíneas más tolerantes en suelos pobres (v.g. Brachiaria hidicola, Bl. Brizantha); **d)** fertilización fosfatada periódica entre otras.

## **PROGRAMA 18-CECTA-6 Apéndice A**

### **MEJORAMIENTO GANADERO**

#### **INTRODUCCION**

Las razas nativas tropicales de América Latina, aunque tienen el mismo origen que las razas especializadas de las zonas templadas del mundo, han logrado a través de 400 años de selección natural una gran adaptación al medio, la cual se refleja en la posesión de algunas buenas características de importancia económica que pueden ser utilizadas para aumentar la producción animal.

Como es notorio, el valor de una raza productora de carne en cualquier parte del mundo, especialmente en la amazonía, está dado principalmente por su habilidad para sobrevivir, reproducirse y aumentar de peso. Siendo la heterosis o vigor híbrido uno de los métodos más eficaces para aumentar la producción de carne, es también necesario que las razas posean una buena habilidad combinadora para obtener híbridos de alta productividad.

#### **OBJETIVOS**

- a. Reunir animales con características lecheras y carne y con adaptabilidad a la amazonía colocados bajo tutela institucional, para proceder a una selección mayor que la realizada por los productores.
- b. Establecer parámetros de producción que permitan conocer las características de adaptabilidad y productividad de esos ganados.
- c. Proyectar el esfuerzo de selección a una población mayor, con la intervención de productores privados.
- d. Conectarse con programas de pruebas de hatos y desarrollo de índices genéticos de toros, así como de distribución y utilización en escala del semen de toros superiores.
- e. Formación de una asociación amazónica de criadores que fomente la selección productiva en vez de la selección por la selección misma.

f. Favorecimiento del intercambio personal, particularmente del que trabaja en los programas más avanzados, para estimular el avance por los caminos de la genética de poblaciones.

### **Recursos Necesarios**

US\$ 2.500.000

## **PROGRAMA 19-CECTA-7: TECNOLOGIA**

### **INTRODUCCION**

Durante los últimos años el conocimiento ecológico, antropológico, tecnológico y económico sobre la Amazonía se ha incrementado considerablemente y se ha iniciado un proceso de integración entre las conclusiones obtenidas desde el punto de vista de las diversas disciplinas científicas.

El conocimiento ecológico ha sido enriquecido a través de numerosas investigaciones que han puesto al descubierto, por una parte, la extraordinaria diversidad biológica de los ecosistemas amazónicos y su alta productividad natural, considerando la heterogeneidad, y, por otra parte, la utilidad de esta diversidad.

En lo antropológico las contribuciones de las investigaciones de las ciencias sociales han sido contundentes en muchos aspectos. Caben ser destacadas aquellas sobre los conocimientos y la organización social de los grupos nativos; la relación inteligente entre estos y su ambiente; los procesos históricos de agresión contra su cultura y la supervivencia cultural; la situación de las poblaciones migrantes y de los asentamientos o colonizaciones dirigidas.

En lo tecnológico los estudios hechos sobre los conocimientos y tecnologías nativas y de los colonos adaptados a la selva han destacado la importancia de los sistemas de uso tradicional e integral de los recursos de la región en forma sostenible, en contraposición con las tecnologías y sistemas de producción introducidos e impuestos en forma arbitraria y que han conducido a fracasos espectaculares.

En lo económico se ha iniciado un amplio análisis de la rentabilidad y sustentabilidad de los sistemas agropecuarios y forestales, incluyendo aspectos muy importantes referidos al impacto sobre el medio ambiente y la destrucción de los recursos naturales. Una de las conclusiones económicas más importantes es la referida a la rentabilidad y sustentabilidad del aprovechamiento integral y sostenido de la diversidad biológica, basado no en la destrucción del bosque y la alteración grave de los ecosistemas acuáticos, sino en el mantenimiento y potenciación de la productividad natural.

El aspecto en que menos se ha avanzado y renovado la visión del desarrollo de la Amazonía es en lo referente a las políticas y estrategias gubernamentales, donde sigue prevaleciendo un enfoque de corto plazo basado en la ampliación desordenada de la frontera agrícola.

Sin embargo, se está produciendo una lenta integración de las dos posiciones antagonistas predominantes; la de los ecologistas y la de los desarrollistas. Estas dos



posiciones están evolucionando hacia una integración lógica de desarrollo sostenido, basado en la oferta espacial de recursos naturales y el uso cuidadoso de los mismos con la satisfacción de las necesidades de las poblaciones humanas en forma sostenible con aplicación de tecnologías adecuadas.

La unilateralidad del desarrollo de la Amazonía está dando paso a una visión cada vez más integral en el aprovechamiento de los recursos respetando el equilibrio ecológico, aplicando tecnologías adecuadas y buscando el bienestar sostenido de los pobladores.

A esto ha contribuído considerablemente la conjunción de varios factores importantes, especialmente el movimiento ecologista mundial; la organización de las comunidades nativas; el fracaso de gigantescos proyectos de desarrollo, y la revisión de las políticas aplicadas por organismos financieros mundiales, regionales y nacionales.

La característica fundamental de los ecosistemas amazónicos es su alta diversidad biológica y su alta productividad natural en base a la diversidad biológica, con poca densidad de individuos por área. Esta característica distingue éstos ecosistemas de los de las regiones templadas.

En consecuencia, cualquier modelo de desarrollo basado en tecnologías de otras latitudes y que se base en la destrucción de la diversidad para simplificar el sistema conducirá a resultados poco halagadores o desastrosos.

Es más, en la Amazonía la interdependencia entre bosques y suelos, entre bosques y recursos hidrobiológicos, y entre fauna y bosques es insoluble. Cualquier alteración profunda repercutirá sobre la productividad, la producción y la sustentabilidad del desarrollo mismo.

Esto implica una planificación detallada del desarrollo integrando del medio ambiente, la tecnología, la economía y los aspectos sociales como elementos insolubles para conseguir un desarrollo sostenido, con base en los siguientes elementos:

1. El ambiente impone ciertas condiciones, especialmente en lo referente a los recursos naturales, las interrelaciones y los factores favorables y limitantes para las actividades productivas a desarrollarse.
2. El hombre amazónico, actor y gestor del desarrollo y beneficiario del mismo, tendiendo en consideración su organización social, su cultura, sus costumbres, sus percepciones, sus expectativas, sus necesidades y su participación en el proceso mismo.
3. Una tecnología adecuada tendrá un impacto positivo sobre el ambiente, porque mantendrá o hasta mejorará la productividad de los ecosistemas. Una tecnología inadecuada tendrá un impacto negativo y desmejorará la productividad de los ecosistemas.
4. La economía es el cuarto elemento del desarrollo, que deberá ser rentable y contar con la infraestructura necesaria para garantizar el transporte, la transformación, el mercadeo y el consumo de la producción.

La planificación deberá considerar estos cuatro elementos y la omisión de cualquiera de ellos comprometerá la sustentabilidad del desarrollo y el bienestar de los grupos humanos implicados.

El desarrollo de la región amazónica, significará utilizar las posibilidades que el ambiente ofrece, corregir o minimizar los factores adversos, y, por lo menos, mantener o mejorar la productividad de los ecosistemas. Si no se hace así, no se estará desarrollando una zona, sino destruyéndola o mermando su capacidad productiva.

Es por esto que el medio ambiente, los recursos presentes y los factores ambientales fijan el marco para el desarrollo y para las tecnologías a aplicarse.

La Amazonía ofrece múltiples recursos en sus bosques, aguas y paisajes. Pero los factores ambientales a tenerse prioritariamente en cuenta son los suelos aluviales e inundables más fértiles; la dependencia estrecha entre la fertilidad del suelo y el bosque; las numerosas especies nativas útiles y la alta productividad natural de los ecosistemas en base a su heterogeneidad.

Gran porcentaje de la Amazonía puede ser manejada en esta forma, con una eficiente producción de recursos hidrobiológicos; cosecha de animales silvestres para carne y otros fines; manejo forestal integral y permanente de bosques naturales; obtención de productos distintos a la madera, desde alimentos hasta productos industriales, etc.

En primera aproximación, se enumera algunas áreas donde hay convergencia e interés común de los países del Tratado de Cooperación Amazónica para que sean considerados en los programas de investigación y desarrollo de tecnologías apropiadas:

### **Energía**

- \* Energía hidráulica
- \* Energía solar
- \* Energía de tracción animal
- \* Energía eólica
- \* Biomasa vegetal

### **Nutrición y alimentación**

- \* Formulación de dietas básicas de alimentación con base en los recursos de cada zona
- \* Tecnologías para procesamiento y conservación de alimentos

### **Pesca artesanal**

- \* Métodos procesos y técnicas de pesca artesanal
- \* Piscicultura
- \* Métodos de pesca
- \* Técnicas de conservación y procesamiento de pescado
- \* Procesos técnicos de construcción de embarcaciones de pesca

## **Agricultura y uso de recursos naturales**

- \* Máquinas e implementos para trabajo agrícola
- \* Procesamiento y conservación de productos agrícolas
- \* Manejo y conservación de suelos
- \* Uso de suelos aluviales inundables (márgenes de ríos y riachos)
- \* Sistema de cría de animales silvestres
- \* Técnicas adecuadas para el control de plagas y enfermedades
- \* Métodos y procesos de organización de la producción y comercialización
- \* Sistemas de policultivos por multi-estratos

## **Salud y medicina natural**

- \* Sistemas y productos destinados a la prestación de servicios a pequeñas comunidades
- \* Control de vectores causantes de enfermedades del trópico
- \* Estudio de medicamentos autóctonos
- \* Medicina tropical

## **Habitación y saneamiento ambiental**

- \* Métodos y procesos de construcción de bajo costo
- \* Materiales y componentes para construcción
- \* Equipamiento doméstico
- \* Métodos, procesos y técnicas para tratamiento y abastecimiento de agua
- \* Procesos y técnicas para recolección, tratamiento y destino final de desechos sólidos y líquidos

## **Educación**

- \* Métodos adecuados para prestación de servicios educativos en áreas rurales
- \* Delineación y estructuración de currículos adecuados de enseñanza
- \* Equipamiento educativo y reproducción gráfica

## **Transporte y comunicaciones**

- \* Proyectos adecuados de vehículos para transporte de carga y pasajeros
- \* Técnicas para construcción de caminos a bajo costo
- \* Métodos y técnicas para conservación de caminos
- \* Sistemas y técnicas para el establecimiento de servicios de comunicaciones para las poblaciones rurales

## **Manufactura en pequeña escala**

- \* Tecnología para transformación de la madera
- \* Tecnología agroindustrial
- \* Producción artesanal,
- \* Equipamientos y transformación de minerales no metálicos, etc.

## **PROGRAMA 19-CECTA-7 Apéndice A**

### **TECNOLOGIA HABITACIONAL AMAZONICA**

#### **INTRODUCCION**

La población de la región amazónica es estimada en 22 millones de personas. Los principales proyectos de colonización y polos industriales desarrollados en las últimas décadas, hicieron que gran cantidad de migrantes provenientes de áreas no amazónicas ocupasen desordenadamente ciudades como Manaus, Belem, Iquitos, Pucallpa, Leticia, etc. El deterioro de las ciudades amazónicas es visible. Principalmente debido a problemas socio-económicos de compleja solución y la falta de una tecnología regional que lleve en consideración las características del medio ambiente. La poca disponibilidad de materiales tradicionalmente empleados en la construcción civil, su excesivo costo de transporte de los centros productores hacia la Amazonía, el desarrollo de tecnologías y materiales apropiados de origen regional, hacen que las condiciones de habitabilidad sean precarias aún cuando comparadas a sus lugares de origen.

La región amazónica posee una gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables que si racionalmente y ecológicamente usados pueden contribuir de manera muy positiva a la solución del agudo problema habitacional. Al mismo tiempo el conocimiento de técnicas tradicionalmente usadas por los pueblos aborígenes pueden contribuir de manera positiva en el desarrollo de la tecnologías apropiadas.

#### **OBJETIVOS**

- a. Definición de patrones mínimos de espacio habitables de acuerdo a las características ambientales socio-económico y culturales de los habitantes de la región.
- b. Desarrollar tecnologías constructivas y de saneamiento apropiadas al medio socio-económico y ecológico amazónico.
- c. Identificar y cuantificar los recursos naturales renovables y no renovables disponibles que pueden ser utilizados en programas habitacionales.
- d. Determinar las formas de configuración especial de los asentamientos humanos más apropiados para la región y que minimizen el impacto ambiental.
- e. Recoger y evaluar los antecedentes históricos y contemporáneos y su proyección futura, buscando definir políticas nacionales sobre el problema habitacional amazónico para cada uno de los países miembros del TCA.

## **EJECUCION**

Se realizará un Seminario con la participación de representantes de cada uno de los países miembros del TCA, relacionados con política habitacional y tecnológica, para evaluar el conocimiento de los procesos tecnológicos aplicables, y proponer programas y proyectos, así como, lineamientos básicos de investigación.

### **Recursos Necesarios**

US\$ 90.000

## **PROGRAMA 20-CECTA-8 : CULTIVOS PROMISORIOS**

### **INTRODUCCION**

El conocimiento racional de los recursos naturales de la cuenca Amazónica constituye un aspecto fundamental no solo en lo que respecta a finalidades científicas y de conservación de esta inmensa e importante diversidad biológica sino también puede representar un factor estratégico de desarrollo económico substancial. Razón por la cual el estudio de los recursos naturales no solo que debe ir orientado a su conservación sino que se debe propender al manejo sostenible y equilibrado como una contribución al desarrollo armónico y estable de la región.

En la cuenca amazónica aún no se ha efectuado ninguna recolección, identificación y domesticación sistemática de especies nativas con algún potencial económico, a pesar de que sus habitantes utilizan varias especies para consumo directo, así como en otros usos domésticos.

La importancia fundamental de la diversidad biológica para los países miembros del TCA y para la humanidad pone en relieve la gran responsabilidad que existe para instituir un sistema regional de investigación, manejo, protección y desarrollo, de la diversidad biológica de la Amazonía. Una manera de fortalecer los esfuerzos de investigación de esta diversidad biológica será identificar nuevas especies de utilidad para el desarrollo sostenible, lo cual no solo serviría como fuente de crecimiento económico, sino también contribuiría substancialmente para el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables existentes.

Se estima que haya 5.000 especies de plantas comestibles o de otro uso industrial. De estas, menos de 50 contribuyen en mayor o menor grado con la alimentación global. Estudios de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos nos indican que 43% de las especies nativas que pueden convertirse en cultivos provienen de la cuenca Amazónica.

Esta riqueza potencial y su importancia para el desarrollo económico de la región requiere un programa comprensivo de recolección, evaluación y domesticación sistemática de especies nativas especialmente en zonas identificadas como de alta diversidad biológica. Debido a que la diversidad de especies es una función de interacción entre grupos de poblaciones, y no un fenómeno aislado, estas actividades formarían parte de una estrategia tanto para la protección y manejo de ecosistemas enteros como de la variación genética.

La experiencia nativa de los colonos y comunidades indígenas de la Amazonía ya poseen un conocimiento amplio sobre especies y tecnología de cultivos no convencionales, y, en algunos casos, han alcanzado una tecnología agroforestal avanzada. Este conocimiento debe llevarse en consideración. Los indios Kayapó de Brasil, por ejemplo, usan más de 54 especies diferentes de plantas semi domesticadas. En coordinación con CECTA Programa 4 "Etnociencias", CEAIA Proyecto 2 del Programa 2, y CEMAA Programa 2, se puede y debe contar con la colaboración indígena en la identificación de cultivos promisorios.

## **OBJETIVOS**

- a. Desarrollar investigaciones dirigidas a viabilizar especies desconocidas o parcialmente conocidas y definir procesos tecnológicos que permitan su aprovechamiento.
- b. Promover el intercambio del conocimiento sobre especies potenciales de uso humano tecnológico e industrial.
- c. Establecer un sistema de información sobre especies promisoras entre las instituciones de la región amazónica.
- d. Impulsar el Proyecto financiado por el PNUD "Proyecto Botánica", logrando especialmente la incorporación al proceso productivo nacional e internacional de nuevas especies o variedades amazónicas que tengan potencial para ser usadas como fuentes alternativas de alimentos y farmacología.
- e. Impulsar la catalogación sistemática del conocimiento indígena de la Fitofarmacología, de frutas tropicales, etc, y preparar planes y proyectos para su difusión entre los países así como buscar medios para desarrollar una industria con base en los recursos naturales renovables localizados en la región.
- f. Promover el conocimiento y la conservación de los recursos genéticos que permitan desarrollar tecnologías basadas en los recursos locales adaptados al medio.
- g. Fortalecer y coordinar actividades regionales dirigidas a evaluar, sistematizar e impulsar prácticas con base en los recursos naturales renovables.

## **PROGRAMA 20-CECTA-8 Apéndice A**

### **DOMESTICACION DE ESPECIES FRUTALES NATIVAS**

#### **EN LA CUENCA DEL AMAZONAS**

#### **JUSTIFICACION**

La Amazonía en su conjunto es el área del globo terrestre donde se encuentra el mayor número de especies frutícolas nativas, en tanto poco se conoce sobre el comportamiento agronómico y productivo de los mismos.

La recolección de material germoplásmico de frutales nativos, la descripción y evaluación de los mismos nos permitirá conocer más de cerca el potencial genético existente, así como su comportamiento para la posterior selección de especies promisorias y su domesticación.

## **OBJETIVOS**

- a. Contribuir al conocimiento de las diferentes especies frutales nativas en la cuenca del Amazonas.
- b. Realizar la recolección, identificación y descripción de las especies frutales en la cuenca del Amazonas.
- c. Realizar la domesticación de las especies frutales nativas más importantes por su contenido nutricional significativo.
- d. Realizar el estudio fitoquímico y/o bromatológico de las especies frutales nativas más promisorias en la cuenca del Amazonas.

Para la ejecución y buena marcha del proyecto se debe ubicar las instancias de la Coordinación Nacional en cada uno de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica.

La ubicación de las coordinaciones nacionales en lo posible deberá corresponder a instituciones de Investigación y Desarrollo que presenten una dinámica adecuada al desarrollo del proyecto evitando al máximo problemas de orden burocrático.

## **Recursos Necesarios**

US\$ 1.600.000

## **PROGRAMA 20-CECTA-8 Apéndice B**

### **PROYECTO BOTANICA AMAZONICA**

#### **INTRODUCCION**

La Biota amazónica es la más rica en el mundo en especies vegetales; se estima en 50 a 60 mil especies de plantas superiores, varias de ellas con potencial económico. Se considera la posibilidad de su explotación como materia prima en alimentación humana, animal y en la industria farmacéutica.

Las especies vegetales de la Amazonía están adaptadas genéticamente a las condiciones ecológicas particulares de la región, por consiguiente su estudio puede llevar a nuevos conocimientos aprovechables para mejorar la agricultura de la región, así como para el cultivo de muchas especies de importancia económica, aprovechables en la industria.

Por otro lado existen varias comunidades humanas acentadas en la región que dependen de los recursos botánicos, por su alta integración con el medio ecológico, por lo cual han acumulado a través de los siglos un conocimiento invaluable sobre la utilización y

preservación de las especies vegetales. Estos conocimientos deben ser utilizados por la comunidad científica en el desarrollo de tecnologías que faciliten un uso racional de los recursos vegetales amazónicos en beneficio de la población nativa.

## **ANTECEDENTES**

El programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financió durante 1987 y parte de 1988 un Proyecto de Asistencia Preparatoria por un monto de US\$ 30.000, destinado básicamente a formular un documento de proyecto que fue sometido a consideración de la Tercera Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica del TCA que tuvo lugar en Brasilia en marzo de 1988.

Esta asistencia comprendía también el apoyo económico para la realización de un taller en Manaus con la participación de botánicos de los países del TCA, con el objeto de establecer los objetivos y metodología del proyecto.

Luego de un largo proceso de elaboración, consultas y concertación, el proyecto "Apoyo a la Investigación Botánica en los Países del Tratado de Cooperación Amazónico", siguiendo con el referente RLA/89/026, fue aprobado por el PNUD, en septiembre de 1989, con un financiamiento de US\$300.000 en su Primera Fase y US\$ 150.000 en su Segunda Fase, cuyo alcance permitió ejecutar actividades previstas en la Primera Fase del proyecto con excepción de la puesta en funcionamiento de la Red de Información Botánica Amazónica, en razón de que al momento se encuentran en proceso de compra y donación de la infraestructura necesaria, esto es, la donación de 8 computadores con sus respectivos equipos.

Además para la ejecución de la segunda fase del proyecto se prevé la cooperación de herbarios, institutos y laboratorios de botánica existentes en los países miembros del Tratado. Con tal objetivo las mencionadas instituciones se integrarían en una red de apoyo mutuo. Con el objeto de optimizar la cooperación el proyecto prevé la instalación de una red de intercomunicación entre los distintos países del TCA.

## **OBJETIVOS**

Sentar las bases para un aprovechamiento integrado de los recursos botánicos tanto probados como probables existentes en la región amazónica, contribuyendo así al desarrollo económico de los países miembros del TCA.

### **Objetivos inmediatos**

- a. Contribuir a la complementación de la formación de cuadros de investigadores en el campo de la Botánica Amazónica, procedentes de los países miembros del TCA.
- b. Desarrollar una investigación dirigida a concretar la viabilidad económica de especies ya conocidas en la región y definir los procesos tecnológicos que permitan su aprovechamiento.
- c. Incrementar mediante la realización de expediciones los conocimientos actuales relativos a la variedad y cantidad de recursos botánicos propios de la región y la flora amazónica en general, y en particular de aquellos que ofrezcan un potencial económico.



d. Establecer en la región un sistema de intercomunicación a fin de posibilitar el intercambio de información científica y tecnológica entre los países del TCA en el campo de la botánica amazónica.

### **Cursos ofrecidos durante la Primera Fase**

Hasta la fecha se han desarrollado 4 de los 5 cursos programados para la I Fase, y en la segunda fase del proyecto se está desarrollando en dos etapas, la primera se ejecutó en un período de 12 meses a partir de octubre de 1989. La segunda fase se extiende por 48 meses.

En razón de que la Secretaría *Pro Tempore* del TCA, cuya sede actualmente está en Quito-Ecuador, ha determinado un esquema organizativo que ubica ocho programas regionales en cada una de las seis Comisiones Especiales del Tratado de Cooperación Amazónica (CECTA, CESAM, CEMAA, CETURA, CETRAM y CEAIA), ha considerado importante incorporar el Proyecto de Botánica Amazónica como parte del Programa ocho de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología, CECTA, denominado "Plantas Promisorias". Esto con el propósito de propiciar un efecto sinérgico entre estas dos instancias, de manera que, el Proyecto de Botánica, ofrezca los insumos necesarios para que la CECTA, CEMAA y la CEAIA, a través de los programas "Cultivos Promisorios", en particular y por relación con los programas "Alternativas para los sistemas tradicionales de producción" y "Agricultura", puedan generar conocimiento y proyectos de desarrollo tecnológico que determine a corto plazo posibilidades económicas para la cuenca Amazónica

### **Recursos Complementarios Necesarios para la Segunda Fase**

US\$ 485.000

#### **PROGRAMA 20-CECTA-8 Apéndice C**

#### **PROMOCION E INVESTIGACION DE ESPECIES**

#### **VEGETALES PROMISORIAS AMAZONICAS**

#### **INTRODUCCION**

La integración del área Amazónica a la economía de los países que hacen parte de esta cuenca, ha generado efectos adversos e irreversibles en este complejo ecosistema, con los consecuentes problemas de orden ecológico y social, cada día agravados, en parte por el desconocimiento de prácticas y tecnologías adecuadas para la utilización racional de esta región.

Sumado a lo anterior, la complejidad del medio y la realidad socio-económica de cada uno de los países no permite la generalización en la implementación de tales técnicas, así éstas hayan sido desarrolladas en áreas supuestamente con características similares; de allí, aunque el problema sea general para todos, las soluciones han de ser bien

particulares. Con la finalidad de buscar elementos aportantes para adelantar acciones en diferentes áreas problemáticas de cada país, según sus necesidades y requerimientos, es necesario procurar la integración y coordinación de los diferentes organismos que trabajan en la región para que de forma conjunta se busquen alternativas tanto del punto de vista productivo como de la infraestructura y servicios básicos.

El objetivo del proyecto busca iniciar la implementación de un programa integrado entre los diferentes países para la promoción de algunas especies vegetales promisorias de origen amazónica, particularizando en el área específica de las plantas clasificadas como potenciales para la producción bien sea de alimento o de materia prima para la industria y que actualmente son subutilizadas. Es un hecho de que países de la cuenca amazónica han identificado especies y profundizado en aspectos relacionados con su proceso de domesticación y cultivo, encontrándose muchas de éstas en diferentes etapas de desarrollo.

Algunos frentes de investigación han sido abarcados independientemente por las diversas instituciones, existiendo en muchas oportunidades una duplicación de esfuerzos y discontinuidad de los trabajos con la consiguiente pérdida de tiempo y recursos que bien pueden aprovecharse adecuadamente de existir un programa integrado y coordinado que buscando objetivos concordantes lograra más eficiencia.

De otra parte existen especies que son valoradas y utilizadas por los pobladores de un país y totalmente desconocidas en otros a pesar de encontrarse en la misma región. El intercambio de información permitirá ampliar la gama de posibilidades y alternativas de utilización económica y ecológicamente viables para el medio amazónico.

## **Objetivos**

- a. Establecer el estado actual del conocimiento de las especies promisorias o cultivos potenciales, adelantando una recopilación de las investigaciones realizadas en los diferentes países.
- b. Promoción de intercambio de las experiencias adquiridas con las diferentes especies.
- c. Promover y coordinar la realización de estudios específicos que conduzcan al logro de los objetivos pretendidos en cada una de las diferentes especies.
- d. Establecimiento de un sistema de información e intercomunicación que permita realizar un seguimiento permanente de las actividades, proyectos y propuestas, el cual servirá como base de datos.

**Recursos Necesarios:** US\$ 1.800.000

**PROGRAMA 20-CECTA-8 Apéndice D**

**MANEJO Y CONSERVACION DE RECURSOS GENETICOS**

## **INTRODUCCION**

Las regiones ecológicas de la Amazonía poseen una abundante y poco conocida y/o explotada riqueza en recursos genéticos vegetales y animales. El conocimiento e inventario de esos recursos permitirá, tanto en el caso de los cultivos y crianzas actualmente difundidas, como en aquellos casos de nuevas especies potenciales, desarrollar tecnologías basadas en los recursos nativos ya adaptados al medio.

Un aspecto de particular importancia es la preservación de la riqueza y diversidad biológica de los trópicos que se ven amenazados de extinción por los procesos de colonización, apertura de carreteras, desarrollo agrícola, etc. El fortalecimiento de los programas nacionales de recursos genéticos permitirá el desarrollo de políticas y estrategias conjuntas, así como acciones dirigidas a la preservación de los recursos biológicos de la región. Este proyecto es parte integrante del programa PROCITROPICOS coordinado por IICA, y está dentro del contexto filosófico de Diversidad Biológica elaborado por FAO.

## **OBJETIVO**

El objetivo fundamental del Proyecto es el de coordinar y fortalecer las actividades regionales dirigidas a coleccionar, evaluar, sistematizar y conservar los recursos genéticos de la región amazónica, poniéndolos a disposición de los sistemas de investigación y generación tecnológica de la región.

## **PRINCIPALES ACTIVIDADES**

- a. El punto de partida del proyecto lo constituye el diagnóstico y evaluación de los sistemas nacionales de recursos genéticos, caracterizando su infraestructura, recursos humanos, áreas y capacidad de acción, y factores limitantes.
- b. Realizar inventarios de especies disponibles en conservación, tecnologías de conservación, manejo de reserva "insitu", estado actual del conocimiento en técnicas de conservación, además de intercambio entre instituciones y especialistas de la región, y establecimiento de mecanismos de comunicación e información horizontal.
- c. Dirigida a conjuntos compatibles de especies de interés económico o ambiental para los países e instituciones participantes, tales como cultivos industriales, plantas medicinales, frutales nativos, especies, cultivos promisorios, especies importadas y especies animales domésticas y silvestres.
- d. Se considerarán acciones de: exploraciones de recolección y evaluación de habitantes; clasificación y evaluación botánica, bioquímica y agronómica; conservación; sistematización de información; utilización e intercambio y estudios sobre reglamentaciones y leyes de patentes y protección en recursos genéticos, como complementación al Proyecto Botánica Amazónica.

## **Transferencia de Tecnología**

A través de mecanismos de coordinación e intercambio tipo red; intercambio de experiencias y conocimientos; evaluación conjunta de resultados y definición de políticas de conservación intercambio e introducción de germoplasma.

## **Capacitación**

Incluirá cursos cortos, seminarios, entrenamiento en servicio, pasantías y capacitación temática, consultorías horizontales y sabáticas; apoyo a la formación de recursos humanos en pre y postgrado mediante el apoyo para tesis y trabajos especiales de investigación.

## **Publicaciones**

Promover y financiar la publicación de textos y libros,boletines especializados, revistas técnico científicas bianuales, y memorias de talleres, cursos, seminarios y reuniones técnicas.

## **Recursos Necesarios:**

Se estima en US\$ 5.000.000

## **INSTITUCIONES PARTICIPANTES**

Los organismos y/o instituciones que formarían el núcleo básico directivo del Programa serían:

**BOLIVIA:** Secretaría de Recursos Naturales del Medio Ambiente, del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios-MACA

**BRASIL:** Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias-EMBRAPA.

**COLOMBIA:** Instituto Colombiano Agropecuario-ICA

**ECUADOR:** Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-INIAP

**GUYANA:** Ministerio de Agricultura

**PERU:** Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Agroindustriales-INIAA.

**SURINAME:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

**VENEZUELA:** Fondo Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias-FONAIAP

## **EXPOSICION DE LOS PAISES**

### **EXPOSICION DE BRASIL**

#### **PROGRAMA 13-CECTA-1**

##### **INVENTARIO, USO, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS**

La delegación del Brasil considera que la temática del Programa 13-cecta-1 enfoca de modo muy adecuado un problema relevante para la región.

En efecto, tanto la concepción como los instrumentos escogidos para llevar a cabo los proyectos permite prever que los mismos lograrán sus objetivos.

En ese sentido, considera que se lo debe aprobar integralmente.

#### **PROGRAMA 14-CECTA-2**

##### **ALTERNATIVAS PARA LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE PRODUCCION**

La delegación del Brasil considera que la discusión del Programa podría ser más productiva si realizada en el marco del Programa de Agricultura (17-CECTA-5), cuyas preocupaciones coincide con las que motivan la producción, cuales sean:

- 1) Sistemas de producción agroforestal y de cultivos perennes.
- 2) Culturas temporarias.

Finalmente, el Subprograma 2.5., de recuperación de pastajes degradados con el uso de pastajes asociados y de leguminosas, podría ser adjudicado al área de pecuaria (18-CECTA-6), con lo que se enriquecería conceptualmente el Programa mismo.

#### **PROGRAMA 15-CECTA-3**

##### **BALANCE HIDRICO**

El Brasil cuenta con instituciones que, como el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, INPE, y la Superintendencia de desarrollo de la Amazonía, SUDAM, se dedican hace algunos años a los campos enfocados en el Programa del Balance Hídrico, las cuales han expresado su interés en colaborar con él.

En ese contexto, estarían dispuestas a profundizar, con los grupos responsables por el programa, los aspectos relativos a la ejecución del mismo, como la cuestión de las metodologías de trabajo, al acceso regional a los medios técnicos necesarios, a la unificación de criterios y así por delante.

## **PROGRAMA 16-CECTA-4**

### **ETNOCIENCIAS**

La delegación del Brasil desearía someter a la consideración de las demás delegaciones la propuesta de que el Programa de Etnociencias sea incorporado a un Programa más amplio sobre estudios e investigaciones en ciencias sociales y humanas en la Amazonía.

La sugerencia se basa en el hecho de que, en relación a la investigación realizada e otras ramas del saber, las ciencias sociales y humanas están en desventaja en relación al número de investigaciones realizadas, a la cantidad de investigadores, al número de instituciones de investigación y a los recursos asignados a ese tipo de investigaciones en la región amazónica.

En efecto, la escasez de recursos humanos calificados es tal vez la mayor restricción al desarrollo de las ciencias sociales y humanas en la región. Sin embargo, la demanda por programas de esta naturaleza es grande. Los pocos programas de captación o de formación de investigadores especializados en la Amazonía han generado grupos emergentes de estudios amazónicos prácticamente en todos los países del TCA.

El objetivo general de un tal programa de investigación sería desarrollar un amplio programa interdisciplinar que permitiera profundizar de manera permanente y sistemática el conocimiento de la realidad amazónica en sus múltiples dimensiones sociales, económicas, políticas y culturales, de tal manera que propuestas alternativas de desarrollo regional, integral y armónico, permitan compatibilizar la explotación económica, la ocupación demográfica y la elevación del bienestar de las poblaciones humanas que habitan la región.

Específicamente, la delegación del Brasil sugiere que se considere la realización de estudios e investigaciones en las siguientes áreas prioritarias:

1. Dinámica demográfica
2. Estado, administración y políticas públicas.
3. La problemática indígena, incluyendo la etnobiología.
4. Ocupación territorial y estructura fundiaria.
5. Urbanización.
6. Economía y mercado de trabajo.
7. Desarrollo regional.
8. La Amazonía en el contexto internacional.
9. Historia y cultura regional.
10. Educación y problemas regionales.

## **PROGRAMA 17-CECTA-5**

### **AGRICULTURA**

La agricultura de alimentos, no predatoria, sostenible, fundamentada en los recursos y en el conocimiento objetivo por las poblaciones locales y por la investigación científica es considerada fundamental por el Brasil.

En efecto, la delegación brasileña desea someter la sugerencia de que de que el Programa merecería ser ampliado y enriquecido por la incorporación de algunos sub-programas relacionados a la temática agrícola, cuales sean los siguientes:

#### **14-CECTA-2**

- 2.4. Sistemas de bajo insumo para suelos ácidos.
- 2.6. Sistemas de cultivos perennes.
- 2.7. Otros posibles sub-programas.

#### **16-CECTA-4**

Apéndice A. Formas tradicionales de control de plagas y enfermedades de los cultivos nativos de la Amazonía.

#### **PROGRAMA 18-CECTA-6**

##### **PECUARIA**

La delegación del Brasil suscribe con satisfacción el interés por el área de la bubalinocultura, en la cual ha desarrollado importantes esfuerzos y que se presenta como una opción de obtención de proteína animal adaptada a las condiciones de la región amazónica.

Sin embargo, considera que eventualmente el Programa podrá incorporar otros proyectos, como la investigación relativa a la producción avícola, a la de animales de pequeño porte y así por delante.

Por ello, sometería a las demás delegaciones el cambio del título del programa para el de "Producción Animal", que reflejaría mejor la amplitud del tema, que es esencial para la región.

#### **PROGRAMA 19-CECTA-7**

##### **TECNOLOGIA**

La importancia del área a la que se abarca este Programa, así como su complejidad. merece, en principio, un ejercicio de atribución de prioridades, en función, sobre todo, de los problemas en presencia y de las soluciones que tecnologías adecuadas podrían aportar a la región.

En ese contexto, la delegación del Brasil somete a las demás delegaciones la propuesta de incorporación inmediata de dos proyectos que considera relevantes y que demandan acción decisiva en la región, cuyos resúmenes se encuentran en anexos, a saber:

1. Química.
2. Tecnología Mineral.

## **PROGRAMA 20-CECTA-8**

### **CULTIVOS PROMISORIOS**

La delegación del Brasil considera que el énfasis de este Programa evocaría la realización de investigaciones profundizadas en lo que respecta a la fauna y a la flora amazónica en general.

Se haría necesario, así, incorporar el Programa a un campo más amplio de lo que sugiere su título actual, pasándose a denominarlo "BOTANICA Y ZOOLOGIA", del cual harían parte los Sub-programas:

1. Manejo y Conservación de recursos genéticos.
2. Botánica.
3. Zoología.

Se incluye en anexo, para la consideración de las demás delegaciones, resumen de la propuesta.

### **PROGRAMA DE PLANIFICACION Y GESTION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA**

Teniendo en vista la incorporación de las actividades del Programa 14-CECTA-2 a otros Programas, sugiere la delegación del Brasil que se suma a los anteriores Programa de Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología para la Amazonía, conforme resumen en anexo.

### **PROGRAMA DE ESTUDIOS BOTANICOS Y ZOOLOGICOS**

El estudio de la flora amazónica se constituye en uno de los principales aspectos del proceso de conocimiento de la diversidad biológica presente en la selva tropical húmeda, así como el primer paso para identificar alternativas viables de utilización no destructivas de los recursos vegetales.

En este sentido, el Proyecto de Botánica Amazónica del TCA representa un ejemplo concreto de cómo la voluntad y la determinación de los países signatarios puede alterar un cuadro estimado, en el sentido de hacerlo propicio al desarrollo de una cooperación científica y tecnológica intensa.

Sin embargo, es necesario reconocer que el Proyecto en cuestión, actualmente se desarrolla en el ámbito del TCA, no será suficiente para consolidar el estudio de la flora y de la vegetación amazónica, ni hacer permanente y estable la cooperación regional en investigación y formación de recursos humanos.

Lo anterior no debe ser entendido como una renuncia al proceso de cooperación en el campo de la botánica, sino, por el contrario, tomando como un desafío que será superado



mediante la reafirmación de los países del TCA con relación a la importancia de la investigación botánica.

En este contexto, dos medidas son oportunas para discusión y posecionamiento de la CECTA:

1. Atribuir al Proyecto de Botánica el status de Programa de Botánica y Zoología.
2. Proveer, en consecuencia, un sustancial aumento de los recursos asignados al campo de la botánica.

De la misma forma que la investigación de la flora y de la vegetación, la investigación zoológica, en cuyo campo existen varias instituciones trabajando en la región, debe tener mayor destaque en un Programa de la CECTA.

A pesar de que la CEMAA ya tenga en su plan de trabajo un Programa que el mismo está volcado sobre todo hacia el desarrollo y el manejo sostenible de especies animales en cautiverio. Sin duda, este es un aspecto de gran relevancia científica y económica para las sociedades nacionales. Sin embargo, el campo de la investigación zoológica en el citado Programa de la CEMAA abarca solamente una parte del todo, pues se le escapan aspectos importantes, como el conocimiento de la diversidad faunística, la comprensión de la dinámica y de las complejas relaciones ecológicas existentes entre la fauna y los ecosistemas regionales, y así por delante.

De tal forma, un Sub-Programa de estudios Zoológicos de la Amazonía se responsabilizaría por generar conocimientos básicos en esa área, de forma complementaria al Programa de la CEMAA.

## **PERU**

### **CECTA 13-CECTA 1**

#### **PROYECTO: INVENTARIO Y EVALUACION DE SUELOS CON FINES DE USO, MANEJO Y CONSERVACION.**

##### **INTRODUCCION**

La alta tasa de crecimiento poblacional versus la escasa disponibilidad de tierras agrícolas y baja productividad nos conduce a plantear alternativas de solución, como la expansión de la frontera agrícola e incremento de la productividad. Los suelos de la Amazonía están enmarcados dentro de un ecosistema frágil, por lo que cuando son utilizados sin criterio técnico lo conduce a una degradación. Ante esta situación se hace necesario conocer las características edáficas que nos permitan manejar los cultivos y especies forestales así como proteger los recursos naturales de la región.

## **OBJETIVO GENERAL**

Generar información requerida para el uso, manejo y conservación de los suelos de la Amazonía.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a. Determinar las características biológicas y físico-químicas del suelo y su distribución geográfica.
- b. Zonificar los cultivos y especies forestales de acuerdo a sus requerimientos agroecológicos.
- c. Establecer lineamientos de uso, manejo y conservación de suelos.

## **EJECUCION**

El proyecto se ejecutará en la selva alta y baja del Perú y tendrá una duración de cinco (5) años.

## **INSTITUCION RESPONSABLE**

El proyecto se desarrollará en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, actuando como organismos de ejecución las siguientes entidades peruanas:

- a. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales ONERN, Coordinador Nacional.
- b. Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial.
- c. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP).
- d. Universidades de la Amazonía Peruana.

## **RECURSOS NECESARIOS**

US \$ 6'000,000.

## **AL PROGRAMA 17 CECTA 2**

**PROYECTO: TECNICAS DE MONITOREO Y PRONOSTICO DE COSECHAS DE CULTIVOS TEMPORALES EN LA SELVA ALTA Y BAJA DEL PERU.**

## **INTRODUCCION**

La productividad de los cultivos temporales en selva es muy dependiente de la calidad de suelo y del comportamiento de las lluvias, en muchos casos éstas son más determinantes en el éxito de la campaña agrícola. Con fines de planificación del abastecimiento de productos agrícolas a nivel local y regional, es necesario que las entidades competentes dispongan de información sobre el comportamiento de la campaña y de las posibles cosechas. La metodología para obtener esta clase de información se basa en el uso de los datos proporcionados por los satélites de recursos naturales (LANSAT y SPOT).

## **OBJETIVO GENERAL**

Generar información necesaria para la toma de decisiones sobre el abastecimiento, comercialización, importación y exportación de productos agrícolas de la región.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a. Determinar la dinámica de siembras de los cultivos temporales.
- b. Determinar el estado de desarrollo de los cultivos temporales.
- c. Generar y adaptar modelos de predicción de rendimientos de cultivos temporales.
- d. Probar los modelos generados o adaptados.
- e. Aplicar los modelos de pronósticos de cosechas.

## **EJECUCION**

El proyecto se ejecutará en la selva alta y baja del Perú y tendrá una duración de cuatro (4) años

## **INSTITUCION RESPONSABLE**

El proyecto se desarrollará en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, actuando como organismo de ejecución la Oficina nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) del Perú

## **RECURSOS NECESARIOS**

US \$ 4'000,000

## **AL PROGRAMA CECTA 3**

## **PROGRAMA BALANCE HIDRICO**

## **PROYECTO CLIMATOLOGIA TERMOPLUVIOMETRICA DE LA AMAZONIA**

La Amazonía peruana, por ser una región muy favorable para el desarrollo nacional y teniendo en cuenta su gran extensión, la riqueza natural de sus recursos y las características especiales de Selva tropical con un potencial climático extraordinario y los beneficios socio-económicos, que brindaría a la región y al país, y a fin de optimizar este potencial en mención es necesario efectuar una "Climatología Termoplumiométrica", cuyo perfil es, el siguiente:

### **1. OBJETIVOS**

- 1.1 Comportamiento de la precipitación en las diferentes áreas de la Amazonía.
- 1.2 Delimitación de áreas con diferentes regímenes térmicos.
- 1.3 Determinación de anomalías climáticas.
- 1.4 Impacto del comportamiento termoplumiométrico en la Agricultura, Industria, Turismo, Navegación fluvial y otros.

- 1.5 Contar con un sistema automatizado de un Banco de datos climatológicos.
- 1.6 Reflotamiento de la red de Estaciones climatológicas.

## **2. METODO**

- 2.1 Obtención de información de datos climatológicos.
- 2.2 Tratamiento, análisis y procesamiento de datos.
- 2.3 Determinación de series estadísticas.

## **3. RESULTADOS**

- 3.1 Distribución espacial y temporal de la precipitación.
- 3.2 Mapas climáticos termopluviométricos aplicables a planificación y desarrollo socio-económico de la región.
- 3.3 Banco de datos climatológicos actualizados.
- 3.4 Operatividad de estaciones climatológicas.

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 4.1 Conclusiones
- 4.2 Recomendaciones

5. Duración.

5.1 Cinco años: comprendidos desde 1.992 a 1996.

## **CONTRIBUCION DE LOS PAISES**

### **A LOS PROGRAMAS**

#### **BRASIL**

#### **AL PROGRAMA CECTA 4**

### **PROGRAMA DE ESTUDIO E INVESTIGACIONES EN CIENCIAS SOCIALES EN LA AMAZONIA**

El objetivo general de un tal programa de investigación sería desarrollar un amplio programa interdisciplinar que permitiera profundizar de manera permanente y sistemática el conocimiento de la realidad amazónica en sus múltiples dimensiones sociales, económicas, políticas y culturales, de tal manera que propuestas alternativas de desarrollo regional, integral y armónico, permitan compatibilizar la explotación económica, la ocupación demográfica y la elevación del bienestar de las poblaciones humanas que habitan la región.

Específicamente, la delegación del Brasil sugiere que se considere la realización de estudios e investigaciones en las siguientes áreas prioritarias:

1. Dinámica demográfica
2. Estado, administración y políticas públicas.
3. La problemática indígena, incluyendo la etnobiología.
4. Ocupación territorial y estructura fundaria.
5. Urbanización.
6. Economía y mercado de trabajo.
7. Desarrollo regional.
8. La amazonía en el contexto internacional.
9. Historia y cultura regional.
10. Educación y problemas regionales.

## **ACTIVIDADES**

### **1. DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA AMAZONIA**

- Apoyo de infraestructura, equipo y bibliotecas a centros de excelencia de estudios amazónicos localizados en la región amazónica.
- Apoyo a la creación de nuevos centros de investigación en ciencias sociales y humanas en la región.

### **2. APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACION COOPERATIVOS EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS**

- Establecimiento de equipos interdisciplinarios e internacionales que desarrollen proyectos en las áreas prioritarias identificadas anteriormente y que abarquen a la Amazonía como un todo.

### **3. CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS**

- Ampliar la realización de recursos de corta (especialización) y larga (materia y doctorado) duración en instituciones de los países del TCA, especialmente en aquellas instituciones de la región que permitan aumentar la masa crítica existente capaz de contribuir de manera efectiva con propuestas de desarrollo regional, integral y armónico.
- Considerando que la formación de investigadores solamente se completa con el establecimiento de programas de doctorado, se recomienda analizar atentamente y ofrecer condiciones para la creación de programas de esa naturaleza en la región, con

miras a general un nuevo abordaje sobre el desarrollo regional de la Amazonía que supere la perspectiva economicista y segmentada hasta ahora vigente.

## **RECURSOS ESTIMADOS**

### **1. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

Instalación o fortalecimiento de ocho núcleos de estudios amazónicos en los países del TCA.

US\$ 200 mil X 8=US\$ 1.600 mil

### **2. PROYECTOS DE INVESTIGACION**

Inicio de un proyecto cooperativo de investigación en cada área prioritaria identificada anteriormente.

US\$ 50 mil X 10=US\$ 500 mil

Realización de cinco seminarios internacionales de evaluación.

US\$ 50 mil X 5=US\$ 250 mil

### **3. CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS**

Realización de cinco cursos de especialización de seis meses de duración, preferiblemente en países diferentes, que formarían, cada uno, 25 alumnos.

US\$ 100 mil X 5=US\$ 500 mil

Establecimiento de un sistema de concesión de becas para cursos de maestría y doctorado que traten del desarrollo amazónico, durante cinco años, siendo cinco de maestría y cinco de doctorado, con duración de 24 meses, a US\$ 800 mensuales, incluyendo pasajes y seguro médico.

US\$ 1 millón 500 mil.

## **PERU**

### **AL PROGRAMA CECTA 8**

### **PERFIL DEL PROYECTO DE PALMAS NATIVAS DE LA AMAZONIA**

## **INTRODUCCION**

Actualmente la producción de aceites y grasas para la alimentación de la población peruana, presenta un panorama deficitario, el consumo nacional alcanza a 200.000 toneladas anuales, para una población de veinte millones de habitantes. Del total consumido, el 56% (112 mil toneladas métricas) se producen en el país y el 44% (88 mil toneladas métricas) se importan, consecuentemente esto significa una salida de divisas hacia el exterior, afectando la balanza de pagos del país.

Se han hecho intentos de invertir esta situación, por parte de los sectores comprometidos en la producción de aceites y grasas, básicamente el de agricultura y pesquería. Bajo esta perspectiva el sector agricultor y a través de la empresa EMDEPALMA, ENCI y anteriormente a través de EPSA, han tratado de estimular los cultivos de soya, maní, tarwi, colza y girasol con la finalidad de ir cubriendo la brecha de importación, pero se han tropezado con limitaciones respecto a costos (soya) y una limitante de mayor envergadura cual es la falta de tierras agrícolas (3% del área nacional). Por otro lado, la industria pesquera produce aceite de origen animal, que entra en la composición de aceites para el mercado en un 30% dada sus características propias.

Retomando el sector agricultura, EMDEPALMA (empresa del aceite de palma) hace 20 años, empezó a desarrollar su proyecto en la localidad de Tananta en el Dpto. de San Martín, para lo cual introdujo la "palma africana" (*Elais quinensis*). Asimismo el grupo Romero y el Proyecto Manítí Oroza tiene como objetivo producir aceite a partir de esta palmera.

Ante esta situación, es posible potencializar recursos naturales como son las palmeras nativas utilizadas desde hace muchos años por comunidades selváticas, para extracción de aceites en forma doméstica.

La región Amazónica, que ocupa el 62% del área territorial del país, alberga asociaciones de palmas nativas, que bien podrían constituirse en la despensa de aceite del país, dentro de un contexto de manejo racional con expectativas industriales.

## **PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA**

Es importante señalar que existiendo otros cultivos promisorios, como son: colza (sierra), girasol (costa); algodón (costa); soya (costa); maní (costa y sierra); y palmas nativas (selva) no se haya podido aún buscar el autoabastecimiento de aceites y grasas a nivel nacional, brevemente se explicará algunos alcances al respecto.

### **1.- NIVEL DE REFERENCIA POLITICO**

- Falta de una política coherente de desarrollo de las distintas actividades que la producción de aceites y grasas demanda, entre estos tenemos:
- No existe un programa de investigación de cultivos oleaginosos alternativos con posibilidades agroindustriales.
- Bajo incentivo de la inversión privada.

- No existe un apoyo definido y constante para que la universidad peruana lleve a cabo las investigaciones requeridas como la capacitación de personal especializado.

## **2.- NIVEL DE REFERENCIA ECOLOGICO**

- Uno de las principales limitantes es la escasa cantidad de tierras aptas para agricultura intensiva.

- La producción de aceites a partir de especies de origen marino, no es muy constante debido a problemas climáticos que afectan los cardúmenes de pesca capturada.

- Los cultivos en plantaciones homogéneas caso de las palma africana (*Elais quinensis*), tropieza con exigencias en cuanto a suelo y clima, lo que reduce drásticamente el área de introducción del cultivo.

- Susceptibilidad de las plantaciones homogéneas al ataque de virus y otras plagas que disminuyen su productividad por hectárea.

- Rendimientos aceptables pero no son muy atractivos económicamente para industriales nacionales.

- Dependencia de tecnología extranjera (semillas, insecticida, requerimientos, etc.)

## **JUSTIFICACION DE LLEVAR ADELANTE EL PROYECTO DE INVESTIGACION EL PALMAS NATIVAS DE LA AMAZONIA**

1. Potencial del recurso natural

2. Ventajas de su uso como recurso oleaginoso

3. Desventajas de recurso

### **1.- POTENCIAL**

- Según Francis Khan et al (1989), realizó colecciones de palmas nativas comprendidas en el área amazónica peruana encontrándose 32 géneros y un total de 107 especies dentro de estos, el genero más representativo es *Geonoma* con 28 especies, seguido del genero *Bactris* con 15 especies.

- Las palmas nativas, ocupan diferentes habitats; siendo las más resaltantes las asociaciones naturales de palmeras ó palmares amazónicos o aguajales como también se les conoce. Al respecto Malleux (1975) determina en el mapa forestal del Perú, 1'053.200 ha., de estas asociaciones, con un número de árboles hectáreas de aproximadamente 400 aguajes (*Mauritia, flexuosa*) u 180 huasaí (*Euterpe pectorata*).

Respecto a otras palmas, que son usadas en forma doméstica por los pobladores no se tiene cifras aproximadas de su potencial, entre estas se encuentran los géneros *Jessenia* (*ungurahui*), *Euterpe* (*huasaí*), *Astrocarium* (*chambira*).



El potencial de palmas encontradas, permitiría en el futuro una serie de trabajos de investigación, con miras a su mejoramiento genético.

## **2.- VENTAJAS DE SU USO COMO RECURSOS OLEAGINOSO**

- Dependiendo del tipo de palmera a usarse y para los fines que se requiera se podría tomar en cuenta algunas ventajas comparativas:

- Las cualidades y usos de las palmas nativas son conocidas por los pobladores de las regiones amazónicas lo cual indica que es posible recuperar información etnobotánica de vital importancia.

- Las palmas nativas poseen un potencial productivo de aceite, que en muchos casos no es bastante conocida, pero que sin embargo, puede irse incrementando en base a proyectos de investigación.

- Las palmas, ocupan en el caso de los aguajales, terrenos marginales en las cuales difícilmente podrían desarrollarse otros cultivos, ya sea para uso industrial o consumo directo.

- Por ser originarias, están aclimatadas y presentan características de resistencia natural a plagas y enfermedades que si atacan a palmas de procedencia extranjera.

- Presenta germoplasmas que conducidos en proyectos de investigación, lograrían en el futuro irse mejorando gradualmente.

- Si se realizara cultivos permanentes de palmas de la Amazonía, habría la posibilidad de realizar otras actividades paralelas, en combinación con sistemas agroforestales, cultivos semi perennes, y realizar también actividades pecuarias, ya que las palmas en su mayoría ocupan estratos superiores.

- En sistema agroforestales, permitirían mayores rendimientos económicos por hectáreas y a la vez se estaría dando una cobertura suficiente al suelo.

- Ya que todas las palmas no prosperan en lugar de drenaje deficiente, es posible combinarlos con cultivos de café, pimienta y otros.

- En el mediano y largo plazo presentan posibilidades de convertirse en productores de aceite, palmito y otros productos agroindustriales.

- Generación de puestos de trabajo dando alternativa ocupacional, para contrarrestar los cultivos de coca.

## **3.- DESVENTAJAS DEL RECURSO**

- Poca información respecto a la evaluación productiva en aceite.

- Necesitaría de un buen período de tiempo (15 años como mínimo) para ir obteniendo logros de las investigaciones dependiendo del apoyo brindado, estos logros podrían incorporarse al sector productivo desde los cinco primeros años.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

- El proyecto de investigación de palmas nativas, constituye un esfuerzo que trata de estudiar de manera integral e integrada el amplio y complejo conjunto de factores que inciden en el comportamiento natural y desarrollo de las palmas nativas amazónicas.
- Aplicar una tecnología de investigación ordenada, lógica y coherente, respecto a los factores patológicos, ecológicos, edáficos, de manera de ir afrontando con éxito las investigaciones interrelacionadas entre otros factores.
- Establecimiento de un banco de germoplasma de palmas nativas promisorias para estudiar las características botánicas y el comportamiento biológico y buscar luego la tecnología apropiada para su cultivo, tratando de obtener en el mediano y largo plazo variedades mejoradas como una mayor producción, durante todo el año, estudiando su comportamiento y necesidades nutricionales, técnicas de manejo y cultivos.
- El Proyecto incluirá, un estudio y evaluación de las palmeras nativas, la necesidad e preservarlas y formular un plan de manejo forestal, de manera que su aporte sea más significativo en beneficio directo y al mismo tiempo se controle su degradación y extinción debido a su explotación irracional.
- El proyecto de investigación y desarrollo de palmas nativas, contribuirá primero a hacer conocer mucho más un recurso natural ignorado por la mayor parte de la población peruana y luego proponer técnicas de utilización racional y fomento de su cultivo con variedades mejoradas a fin de generar nuevas fuentes de trabajo y producir alimentos, grasas y proteínas de gran demanda nacional.
- Establecimiento de centros de investigación, en Pucallpa y Madre de Dios, asimismo apoyar y coordinar con los centros que ya están llevando a cabo, investigaciones.
- Coordinar en forma conjunta con otros centros internacionales de otros países, a fin de formar una red de información y por parte de cada país realizar las investigaciones en paralelo, con el consiguiente reparto de esfuerzos y disminuir el tiempo de ir obteniendo resultados favorables entre todos los países de la cuenca amazónica y la orinoquía.

## **METODOLOGIA**

- Comprometer a varias instituciones como CONCYTEC, proyectos Jenaro-Herrera (Iquitos); San Ramón, Río Huallaga, San Roque-CIPA (Iquitos). La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Universidad Agraria de Selva (Tingo María), el programa de investigación de frutales tropicales del INIAA, Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP); y a otras instituciones de cooperación internacional como la ORSTOM de Francia, a fin de ir compartiendo responsabilidades en lo que respecta al cumplimiento de los objetivos.
- Respecto a contar con personal científico el proyecto debe conformar una lista de un grupo de investigadores científicos del más alto nivel, aún cuando existe cierta escasez de profesionales que específicamente trabajen en palmeras.

- Conformar un banco de germoplasma, en lugar adecuado y representativo de las poblaciones de palmeras, partiendo de:

La búsqueda del lugar más adecuado y adjudicación del mismo a nombre del proyecto, para lo cual se levantará un mapa base, identificará el tipo de bosque, suelo, caracterización climática y elaboración de un plan de manejo del área.

El banco de germoplasma tendrá a su cargo realizar actividades como:

- Acumulación de material genético.

- Trabajos de investigación genética, para producir en una primera etapa variedades mejoradas de palmas, previo conocimiento de sus cualidades y productos a obtener.

- Intercambiar información, con otros centros nacionales e internacionales que realicen investigaciones en esta línea, como también formar un banco de datos al respecto.

- Apertura áreas con plantaciones de palmas experimentales.

- Acopiar en lo posible y de acuerdo a un cronograma de trabajo aquellas especies y variedades naturales a fin de propagarlas en parcelas de ensayos y estudiar su comportamiento, para luego iniciar un sin número de acciones de tipo silvicultural, de fertilización, polinización cruzada, estudios ecológicos, tratamiento hormonal, estudios fenológicos, pruebas con sistema agroforestales y silvoagropecuarios.

- Los estudios deben de ir interrelacionados con los factores biológicos, ecológicos y edáficos.

El proyecto contempla la realización de conversatorios, y eventos importantes en coordinación con investigadores, formación de líderes y divulgación de los estudios que se obtengan, a fin de ir transmitiendo a la comunidad investigadora, centros experimentales, y universidades de los alcances y logros, tratando de promocionar una mayor investigación en las palmas nativas de la amazonía.

## **ESTACIONES DEL PROYECTO**

La ubicación de los lugares de trabajo donde se lleven a cabo los estudios, es de suma importancia, vital para las acciones a futuro, como también para perennizar el proyecto en bien de realizar un seguimiento global de las labores a realizarse.

Existe, la posibilidad de implementar cinco (5) estaciones experimentales a través de la región Amazónica, las mismas que deben de estar ubicadas tanto en selva alta, como en selva baja, en estrecha relación con las áreas de dispersión natural de las palmas nativas de la Amazonía.

Otra posibilidad sería, instalar las estaciones en lugares donde se halla hecho algún esfuerzo de investigación en palmas y así puedan reactivarse o realizar un seguimiento de las acciones, cosa que permitiría trabajar en base a algún avance logrado.

Alguna estación o sede debería de centralizar la información, a manera de nutrir a los demás. La sede se determinará en el futuro. Las estaciones deberán ser sometidas a una evaluación a fin de que cuente con ciertos requisitos.

- El lugar donde se disponga, debe tener representatividad ecológica de la dispersión natural de palmares nativos amazónicos.

- El área de influencia de las estaciones como mínimo debe contar o poseer un potencia de varias especies de palmas nativas, a fin de que sea más económico recolectar semillas para los trabajos de investigación y su colección no sea motivo de largos viajes.

- Los centros que puedan apoyar, deberán contar con instalaciones mínimas, vías de comunicación que faciliten una fluidez de información.

- Cada estación podría en conjunto o por separado, trazar una línea de acción, en lo posible cada una de ellas buscaría no duplicar el trabajo y se abocaría de acuerdo al potencial con que cuenta la zona.

- Algunos proyectos, aún cuando no se les ha hecho un seguimiento, es posible que puedan aportar datos, se debe aprovechar estos trabajos a fin de rescatarlos o sistematizarlos s aún no se han hecho.

- Ubicadas las estaciones, se procederá a realizar el levantamiento de un mapa base, así como un inventario forestal, cuyo objetivo sea identificar los tipos de bosque y suelos.

- La estación podrá contar con:

- Areas de laboratorios, planta piloto, gabinetes y oficinas.

- Area de víveres, permanentes o volantes según los requerimientos.

- Area de plantaciones, las mismas que podrían constar de una para ensayos preliminares y otras de ensayos definitivos.

- Area de vivienda del personal científico, técnico, administrativo, obreros, etc.

## **ANEXO 1**

### **ACCIONES LLEVADAS A CABO PARA REALIZAR INVESTIGACIONES EN PALMAS NATIVAS DE LA AMAZONIA A NIVEL NACIONAL**

A través de más o menos 20 años se han hecho varios intentos, para manejar, investigar y llevar a cabo acciones tendientes a impulsar el cultivo.

Varios de estos esfuerzos se han plasmado y otros se han detenido o no lograron sus objetivos. En esto se encuentran comprometidos dos sectores: el estatal y el privado.

#### **A.- SECTOR ESTATAL:**

Comprometido el Ministerio de Agricultura, que promovió en los últimos dieciocho años el cultivo de palmas aceiteras. (*Elais quinensis*) en el Dpto. de San Martín, cuya región tropical presenta terrenos propicios para este cultivo, en la ciudad de Tananta-Tocache, a través de la empresa ENDEPALMA, cuya área de plantación es 5.000 ha., con rendimiento no muy aceptables.

En 1967, el proyecto de investigación de palmeras nativas de la amazonía, fue planteado por la sección de ordenación forestal de la Universidad Nacional Agraria La Molina, en aquella fecha se iniciarían algunas plantaciones en el Puerto Almendras, río Nanay, en Iquitos. Las especies plantadas fueron *Bactris gasipaes* (pijuayo), *Mauritia vinífera* (aguaje), *Jessenia bataua* (unqurahui) y *Euterpe precatoria* (huasaí), sin seguimiento alguno.

Otros esfuerzos de investigación han sido realizados a través del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuario y Agroindustrial (INIAA) por medio de los CIPAS (desactivados), los trabajos consistieron en llevar a cabo algunas investigaciones sobre silvicultura de *Bactris* (pijuayo), existen asimismo algunos datos de ensayos particulares de los agricultores que han plantado pijuayo y aguaje en algunos lugares de la selva alta y baja cuya información es necesario rescatar y sistematizar.

Otro esfuerzo que cabe citar, es el convenio entre la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, (UNAP) y la FAO, cuyo propósito fue fomentar desarrollo forestal y la formación de profesionales forestales. La UNAP, inició plantaciones experimentales, con especies de pijuayo *Bactris gasipaes* y otras, con fines de investigación apoyado por el convenio PER-117-FAO el que fue descontinuado en 1970.

#### **COOPERACION INTERNACIONAL:**

Desde 1970, se ha descontinuado la investigación integral sobre palmas nativas amazónicas. En el Perú, el atrazo científico sobre el particular ha sido notorio, sin embargo, algunos proyectos puntuales han surgido posteriormente y han logrado sobrevivir gracias al apoyo de la cooperación internacional.

#### **RESULTADOS DE ACCIONES LLEVADAS CON APOYO DEL CONCYTEC**

- Desde 1987, gracias al aporte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), la Universidad Nacional La Molina (UNALM), a realizado actividades en beneficio de las Palmas Nativas de la Amazonía.
- Con este aporte se ha enriquecido significativamente la Biblioteca especializada de áreas de evaluación y manejo de Bosques de la Universidad, sobre temas concernientes a las Palmas Amazónicas.
- Se establecieron 4 ha., de plantaciones de palmas nativas, las especies usadas fueron: pijuayo, aguaje, chonta y unqurahui.
- Establecimiento de un vivero forestal temporal especializado en producción de palmas, localizado en la localidad de Llanchama.

- Ubicación de un bosque de dos mil hectáreas (2.000 ha.) en la localidad de Nuevo Tarapoto, en la margen izquierda del río Nanay, y frente a la localidad de Puerto Almendras. Se logró obtener aceite de pijuayo, aguaje y ungurahi.

- Se obtuvo jugo enlatado y hectáreas de unqurahui y aguaje.

### **ACCIONES LLEVADAS ACABO POR EL CONCYTEC**

La Oficina de la Política Científica y Tecnológica (OPCyT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC); ha venido llevando a cabo, acciones para apoyar el Programa Nacional de Palmas Africanas.

- Recopilación y fotocopiado de información en palmeras, de instituciones a nivel nacional que poseen esta documentación.

- A la fecha se obtuvieron más o menos 150 documentos de diferentes aspectos escritos de palmas nativas, desde items etnobotánicos hasta el aprovechamiento agroindustrial.

- Se han logrado recopilar un sinnúmero de referencias bibliográficas, las que podrían pedirse al extranjero, faltando para esto adecuado apoyo económico. Las entidades internacionales, la mayoría de Sudamérica poseen esta información que resulta de vital importancia para los propósitos del proyecto.

- La OPCyT, ha logrado reproducir dos volúmenes conteniendo información sobre palmas nativas, los mismos que van a servir para difundir la información a diferentes puntos del país, sobre todo lugares de la región tropical, entre estos cabe citar Yurimaguas, Iquitos, Tingo María, Madre de Dios, Pucalloa, zonas que poseen una información muy dispersa, a las que implementándola, en el futuro, se convertirían en centros de promoción e investigación de este cultivo.

- Preparación y organización de un evento en investigación en palmas nativas de la Amazonía en la ciudad de Iquitos.

La Universidad de Carolina del Norte apoya a la Estación Experimental Agraria, de San Ramón en Yurimaguas, con el que se ha logrado avanzar investigación de *Bactris gasipaes*. Asimismo, la Cooperación Técnica Suiza, (COTESU) a través de la Estación Experimental de Jenaro Herrera cercano a río Ucayali (Pucallpa) promueve entre otros el estudio de géneros *Jessenia* (unqurahui), *Euterpe* (huasaí), *Mauritia* (aguaje) y *Astrocaryum* (chambira).

### **B.- SECTOR PRIVADO**

- La empresa Palma del Espino, realizó plantaciones de palma en la especie *Elaeis quinensis*, y en la actualidad cuenta con unas 5.000 ha.

- Por otro lado se encuentra el proyecto Manítí en el distrito de Indiana, provincia de Maynas en Iquitos. Este proyecto apenas cuenta a la fecha con 500 ha., de las cuales 140 ha., están en producción, habiéndose encontrado este último con una serie de dificultades de tipo técnico, económico y financiero así como de manejo empresarial, lo que no permite una solución adecuada a corto plazo.

## TERCERA REUNION ORDINARIA DE LA COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA AMAZONIA

En la ciudad de Quito, Ecuador, el lunes 5 de julio de 1993, a las 8:00 horas, se instala en los salones de la sede de la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica la reunión preparatoria de la III Reunión Ordinaria de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía en la cual se designa al Delegado de Colombia doctor Mario Hernández Álvarez como Presidente de la III Reunión de la CECTA y al Delegado del Ecuador doctor Luis Moreno como Relator de la misma. La agenda propuesta por la Secretaría Ejecutiva es aprobada en su totalidad, ver Anexo 1.

### **I. Inauguración de la III Reunión CECTA.**

A las 9:00 horas se instala la III Reunión con las palabras de bienvenida del Secretario *Pro Tempore*, Embajador Luis Carrera de la Torre. La lista de participantes consta como anexo 2.

### **II. Informe del Secretario Ejecutivo.**

El Secretario Ejecutivo de la Comisión, arquitecto Raúl Paredes da lectura al informe el cual se incluye como Anexo 3.

Una vez presentado el informe el Presidente propone una ronda de preguntas.

El Delegado de Colombia solicita información a la Secretaría Ejecutiva sobre los obstáculos que se han presentado desde la II Reunión de CECTA para el desarrollo de sus acciones.

El Secretario Ejecutivo contesta que el primer obstáculo es la escasez de recursos debido a la baja respuesta de los países donantes. La Secretaría *Pro Tempore* (SPT) agrega como segundo problema la ausencia de propuestas por parte de los coordinadores de las Partes Contratantes.

El Delegado del Brasil agradece a la Secretaría Ejecutiva por la presentación del Informe de Actividades; sugiere que las propuestas a los proyectos de la Comisión sean objeto de consulta por vía diplomática antes de gestionar su financiamiento con fuentes de recursos no reembolsables. Igualmente esta vía debe aplicarse para aquellos proyectos que requieran una reformulación. Propone que la Secretaría consulte a las Partes Contratantes sobre la posibilidad de realizar esfuerzos conjuntos para seguir adelante con las actividades relativas a cada programa. En este sentido manifiesta el interés de su país de compartir esfuerzos en el campo de la ciencia y tecnología.

El Secretario *Pro Tempore* explica que el procedimiento es claro y estrictamente apegado a las facultades consagradas en el Tratado y Reglamentos para cada caso de financiamiento internacional. Añade que en ocasiones la Secretaría no ha recibido respuesta por parte de los países del Tratado para la gestión de los proyectos. El

Secretario informa que se ha iniciado un proceso de gestión de recursos con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el objeto de obtener financiamiento para el fortalecimiento de las Comisiones Nacionales Permanentes del Tratado. Finalmente, agradece al Brasil por la disposición de compartir esfuerzos.

La Delegada de Venezuela pide a la SPT mantener, en el futuro un mayor y más directo contacto con los organismos técnicos de cada país pues la documentación que le fue enviada por intermedio de su Embajada apenas la recibió el viernes pasado.

El Delegado de Brasil propone que se cambie la expresión "países donantes" por la de "fuentes de recursos no reembolsables".

El Delegado de Guyana resalta la importancia del concepto de cooperación sur - sur planteado dentro del informe de la Secretaría Ejecutiva como un componente fundamental de las actividades de CECTA.

El Delegado de Colombia comenta que la cooperación sur - sur y el cambio del término propuesto por el Delegado del Brasil, implica un cambio en el concepto de cooperación técnica y financiera, en la medida que se trata de allegar recursos para un propósito compartido por las partes. Es necesario plantear los proyectos de cooperación de tal forma que sea posible identificar beneficios conjuntos y aportes multipartitos. Por otra parte al analizar los proyectos de CECTA frente a los de otras Comisiones Especiales se observa que existe un predominio de la prestación de servicios técnicos con poca innovación o creación de conocimientos en los primeros mientras que existen varios aspectos de investigación en los segundos. Esto plantea la necesidad de revisar cuidadosamente el componente de investigación en los proyectos de CECTA y profundizar en la identificación de estos aspectos en los programas de las demás Comisiones de tal forma que la Ciencia y la Tecnología en el marco del Tratado sea una actividad transversal basada en la coordinación.

### **III. Proyectos Ejecutados.**

La Secretaría *Pro Tempore* hace la presentación del proyecto "Apoyo a la Investigación Botánica" cuyos cuadros explicativos se acompañan como anexo 4. El Coordinador Regional del proyecto Ing. ecuatoriano Oswaldo Muñoz complementa la exposición con la puntualización de los principales problemas detectados durante la ejecución de este primer proyecto regional de CECTA. A este respecto manifiesta: 1. La reducción del financiamiento durante la negociación de los recursos limitó los alcances del proyecto 2. La ausencia de continuidad entre los procesos de capacitación y la aplicación de los conocimientos obtenidos impidió la obtención de un mayor impacto así como la generación de proyectos de investigación 3. La baja autonomía administrativa de la Coordinación Regional y la demora en el flujo de recursos, generó ineficiencias en la ejecución del proyecto.

La Delegada de Bolivia señala que en su criterio sí se han dado significativos avances en la ejecución del proyecto a pesar de que no se hubiesen cumplido todos los objetivos propuestos. Corrobora algunos de los problemas señalados por el coordinador Regional del proyecto.



El Delegado de Colombia comenta que este es el único proyecto de CECTA ejecutado en su totalidad, por lo cual merece especial análisis. Es necesario reconocer que se ha tratado de una actividad dedicada más a la capacitación técnica que a la formación de investigadores, desde la concepción misma del proyecto. Se hizo énfasis en cursos cortos de carácter técnico y expediciones puntuales a manera de prácticas de tipo taxonómico. Por esta razón, los objetivos puntuales a manera de prácticas de tipo taxonómico. Por esta razón, los objetivos más importantes no se lograron es decir la consolidación de la red de información botánica y la presentación de proyectos de investigación. En consideración de lo anterior, se sugiere presentar la tercera fase como proyecto de capacitación y no de investigación. Si se quiere que esta tercera fase del proyecto se incluya en los programas de CECTA, es necesario presentarla en forma de proyectos de investigación colaborativos, localizados en los Partes Contratantes. En este caso, no se hablaría de capacitación sino de relación e interacción entre pares para la creación de nuevos conocimientos.

El Delegado del Brasil señala la necesidad de superar los obstáculos de fondo que dificultaron el desarrollo de la Red de Información Botánica de la Amazonía (RIBOTAM). En este contexto recuerda los avances en la implementación de redes electrónicas de los centros de investigación, cuya interconexión constituye uno de los objetivos de la Red de Información Tecnológica Latinoamericana (RITLA). Esta red es un instrumento internacional de promoción de la cooperación en ciencia y tecnología en el ámbito del Sistema Económico Latinoamericano (SELA). Finalmente se refiere al proceso en curso sobre cooperación en ciencia y tecnología en el seno de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) por intermedio de acuerdos marco, abiertos a la participación de terceros.

La SPT hace una breve descripción del proceso de articulación del sistema de información de la Secretaría a las redes informativas que buscan constituir un Sistema de Información Amazónico (SIAMAZ) para el Tratado.

#### **IV. Proyecto en Montaje.**

La SPT hace la exposición del proyecto "Difusión de Tecnologías Sustentables para el Aprovechamiento de la Biodiversidad Amazónica" cuyos cuadros explicativos se acompañan como anexo 5.

La Delegada de Bolivia pregunta si el proyecto es sólo para recursos pesqueros o si abarcará todos los recursos hidrobiológicos. En el mismo sentido, solicita aclarar si se limitará al tema de bosques secundarios o abarcará el manejo de bosques primarios.

La SPT responde que, teniendo en cuenta que los dos temas son extremadamente amplios, se ha planteado restringir las temáticas a una primera fase. En el caso del tema de recursos hidrobiológicos, se iniciará con el manual sobre el aprovechamiento de cuatro de las más importantes especies ícticas de la Amazonía.

El Delegado del Perú solicita aclarar si se trata de manuales para personal técnico o para divulgación a campesinos y usuarios. Si se trata de estos últimos, debe haber un proceso de vulgarización del conocimiento tecnológico expresado en los manuales.

El Delegado de Guyana manifiesta su preocupación por el sentido de la transferencia tecnológica teniendo en cuenta que el financiador, el Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial, señala parámetros para la transferencia.

El Delegado del Brasil considera de gran importancia el proyecto. Sin embargo, plantea la necesidad de consultar sobre el proyecto con las instancias técnicas y políticas del país teniendo en cuenta que trata temas relacionados con la biodiversidad, tema estratégico después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río. Igualmente sugiere una estrecha colaboración entre la SPT y las Partes Contratantes para el adecuado seguimiento del desarrollo del mismo. Reitera la necesidad de la consulta, por vía diplomática, de la versión final del proyecto, para que sea considerado como proyecto del TCA; recuerda que el TCA no es un organismo internacional, como figura en el documento que se analiza.

El Delegado de Guyana manifiesta la necesidad de mantener consultas con las Partes Contratantes hasta alcanzar la aprobación del proyecto.

El Delegado de Ecuador manifiesta que es de todos conocido que el TCA no es un organismo internacional. Por esta razón, todas las gestiones de financiamiento internacional las ha cumplido el Ecuador a su nombre, como sede de la Secretaría *Pro Tempore*. Las negociaciones han estado enmarcadas en las disposiciones del Tratado, de los Reglamentos y sustentadas en las atribuciones expresas que se le han confiado a la SPT. No se ha tomado el nombre de otros países ni se ha puesto en riesgo los intereses o políticas de los Estados de la región. Agrega que si existiera alguna duda sobre las gestiones de financiamiento o trámite cumplidos por el Ecuador, este es un buen momento para manifestarlo, a fin de corregir involuntarios errores, si se hubieren dado.

El Delegado de Colombia sugiere tener en cuenta que la transferencia tecnológica se enfrenta a fuertes problemas económicos, sociales, políticos, etc., de tal forma que es muy importante articular al proyecto a las instituciones nacionales que abordan estos problemas. Por otra parte después de largas experiencias de transferencia tecnológica en Colombia, es claro que es insuficiente la "vulgarización" del conocimiento tecnológico y que lo que ocurre en este proceso es una transformación muy compleja de la información presentada a los campesinos. Por esta razón, es muy importante para el proyecto pensar en el seguimiento global del proceso de transferencia tecnológica. En este contexto, es pertinente la solicitud del Delegado del Perú sobre quién será el usuario de los manuales puesto que en el documento presentado el inciso B-3, sobre beneficiarios, incluye tanto técnicos como campesinos y académicos.

La SPT aclara que los manuales se dirigen a instituciones técnicas que realizan proceso de extensión.

La Delegada de Bolivia sugiere la articulación de este proyecto con otros programas dedicados a la transferencia tecnológica en los distintos países, tal como Prociétricos.

## **V. Propuesta de Proyectos.**

### **1. Proyecto "Mejoramiento del Manejo de los Suelos de la Región Amazónica de parte de los Pequeños Agricultores".**

La SPT hace la presentación del Proyecto "Mejoramiento del Manejo de los Suelos de la Región Amazónica de parte de los Pequeños Agricultores", cuyos cuadros explicativos se incluyen como anexo 6.

La Delegada de Venezuela pregunta si el proyecto cuenta con un cronograma definido y con la aprobación de las instituciones participantes como el Ministerio de Agricultura y Cría de su país.

La Secretaría *Pro Tempore* precisa que el Proyecto no ha sido presentado oficialmente ante las Partes Contratantes aunque extraoficialmente se han realizado contactos con algunas instituciones.

El Delegado de Guyana apoya la propuestas del Proyecto y pide se le explique la participación financiera de cada país que aparece en el cuadro anexo.

La Secretaría *Pro Tempore* informa que ese cuadro corresponde a un ejercicio, donde se cuantifica provisionalmente la eventual contrapartida no incremental nacional, puesto que el financiamiento internacional no cubre el 100%.

La Delegada de Bolivia plantea las siguientes observaciones en relación con la estructura del proyecto: 1. Los veinte nodos escogidos como muestra deberían surgir como resultado del esfuerzo del Programa de Zonificación de CEMAA; 2. No es clara la relación entre la asistencia técnica ofrecida por la FAO y la Secretaría *Pro Tempore* para la administración del proyecto; 3. Solicita aclaraciones sobre la participación financiera de la FAO; 4. Cuestiona la factibilidad de replicar experiencias tan específicas como las que se presentan en comunidades indígenas de la región; 5. Solicita se revise la estructura del Proyecto.

La Secretaría *Pro Tempore* responde que la articulación del Programa de Zonificación y este proyecto han sido tomados en cuenta. Por otra parte, aclara que la FAO no es un organismo de financiamiento sino de asistencia técnica para sus países miembros. Igualmente, añade que sólo en caso de que la FAO gestione recursos a través de sus fondos multilaterales, aparecerá como responsable de estos fondos ante los países donantes. Finalmente, manifiesta que este proyecto va dirigido a la población de colonos y campesinos, lo que permitirá su replicabilidad.

El Delegado de Brasil hace énfasis en la importancia del tema objeto de la propuesta y, luego de indicar su interés de su país en participar activamente en la formulación del proyecto final, plantea que el documento sea objeto de examen interno con miras a un posterior pronunciamiento sobre el mismo.

El Delegado de Colombia manifiesta su preocupación por el énfasis en asistencia técnica y no en el componente de innovación tecnológica. Por otra parte, aunque se trata de una investigación operativa, que parte de las necesidades y conocimientos de la población, es necesario prestar las metodologías y los fundamentos teóricos que permitan aclarar el

componente de innovación. Finalmente, adhiere a la propuesta de revisar el documento en cada país.

## **2. Proyectos conexos en ejecución.**

La Secretaría *Pro Tempore* presentó los principales aspectos de tres proyectos del Programa 1 de CEMAA que podrían tener interacción con CECTA. Estos son: 1. Zonificación ecológica - Económica y Monitoreo Geográfico, 2. Capacitación para el aprovechamiento Sustentable de la Biodiversidad Amazónica, 3. Manejo de Recursos Naturales en Tierras Indígenas.

El Delegado de Colombia, tomando como ejemplo el proyecto de Zonificación, afirma que es posible pensar en varias formas de coordinación entre CEMAA y CECTA. Por ejemplo, mediante la introducción de estudios sociales en el campo de la zonificación y la regionalización.

Acerca del Programa de Zonificación Ecológica y Monitoreo Geográfico de la Cuenca Amazónica, el Delegado de Brasil hace referencia a la presentación brasileña realizada durante la tercera reunión de la CEMAA sobre directrices metodológicas para la zonificación, y a la sugerencia brasileña de enviar dichas directrices a las Partes Contratantes para el análisis y la elaboración oportuna de un proyecto marco sobre este tema. Asimismo indica que Brasil está dispuesto a facilitar a los países de la región, la utilización de los canales del satélite brasileño de colecta de datos -SCD-1- en el ámbito de un proyecto regional de monitoreo remoto de la Amazonía, sin costos diferentes a los de los equipos de tierra y a los de interpretación de datos y su transmisión a los usuarios.

La Delegada de Venezuela señala que coordinación entre las Comisiones especiales debe darse a nivel nacional, a través de las comisiones Nacionales Permanentes.

## **3. Proyecto "Amazonía en Números".**

La Secretaría *Pro Tempore* hace la exposición del Proyecto "Amazonía en Números".

El Delegado de Brasil manifiesta sobre esta presentación lo siguiente:

- El primer resultado esperado por el proyecto -propuesta de políticas de desarrollo regional- implica un objetivo más allá de la obtención de información y contempla aspectos propios de la soberanía de cada país.
- La propuesta presentada es un borrador de proyecto por lo que se espera que sea presentado como Proyecto para consultar a cada país.
- Considera de sumo interés los resultados que se esperan obtener con este proyecto.
- Finalmente, solicita aclaraciones sobre las relaciones de este proyecto con el Inventario de Proyectos Amazónicos y el SIAMAZ.

La Delegada de Bolivia plantea las siguientes preguntas:

- Cuál es la vinculación del proyecto con SIAMAZ?

- Si el proyecto se limitará a la recopilación de datos o promoverá la generación de nueva información?
- El proyecto generará nuevos sistemas de información geográfica, ¿en caso afirmativo, cuál será la relación con los SIG del proyecto de Zonificación?
- En qué medida participarán las entidades nacionales de estadística?

La Secretaría *Pro Tempore* responde a los cuestionamientos informando que se preveen mecanismos de coordinación entre el proyecto y el SIAMAZ, constituyéndose los resultados del Proyecto como un módulo del sistema. Por otra parte, no se prevé la creación de nuevos SIG, sino que se aprovecharán los ya existentes en las Partes Contratantes involucradas en otros proyectos. En tercer lugar, el diseño y las bases de datos implican la creación de instrumentos para la generación de nueva información.

El Delegado de Colombia observa que el proyecto no concuerda con los objetivos propuestos en el Programa 5 de Planificación y Gestión de ciencia y Tecnología, teniendo en cuenta que la información y el análisis que se requiere para la planificación y gestión de la ciencia y la tecnología es diferente de la que se necesita para las políticas de desarrollo. Sería más conveniente articular la propuesta presentada con los esfuerzos del SIAMAZ y reformular el proyecto hacia la investigación y gestión de la producción científica y tecnológica, con el apoyo de los organismos nacionales de ciencia y tecnología de cada país. En este sentido, el Observatorio Colombiano de la Ciencia y la Tecnología, de reciente creación en Colciencias, podría ofrecer un importante apoyo a la SPT.

El Delegado de Guyana apoya la propuesta colombiana y plantea que las implicaciones en el terreno político de la delimitación de territorios, que presupone la elaboración de este proyecto, no debe ser objeto de la Comisión.

La Secretaría *Pro Tempore*, a este respecto, contesta que la intención del Proyecto no es delimitar territorios internos, sino la de trabajar enmarcando perimetralmente la Cuenca.

El Delegado del Perú estima que el proyecto sí concuerda con los objetivos de la Comisión, en la medida en que el Programa se plantea el problema del impacto del desarrollo científico y tecnológico para la ocupación humana y económica de la Región.

La Delegada de Bolivia señala que el desarrollo del proyecto contribuirá a la planificación de Ciencia y Tecnología en la región y recomienda que este proyecto no se limite a la simple recopilación de la información existente, y, además, se coordine su desarrollo con los otros proyectos. Reitera que la ejecución del proyecto es muy importante para el TCA.

El delegado de Colombia reconoce que el proyecto es importante, pero tiene dudas sobre la pertinencia de su tramitación en esta Comisión.

La Delegada de Suriname propone la reformulación del proyecto.

El Delegado del Perú sugiere ampliar los objetivos del proyecto, interrelacionándolos con los del Inventario de Proyectos Amazónicos.

## **VI. OTRAS PROPUESTAS.**

### **1. Programa No. 8 "Recursos Zoo y Fitogenéticos".**

La Secretaría *Pro Tempore* informa sobre la parte pertinente a este proyecto en el Informe de la Secretaría Ejecutiva de CECTA.

El Delegado de Colombia manifiesta que este proyecto puede ser un ejemplo de lo que corresponde a una primera fase para la planificación de la ciencia y la tecnología. También propone que cada país revise los datos nacionales para elaborar un banco, de bajo costo y a corto plazo.

El Delegado del Perú pide que la Secretaría *Pro Tempore* prepare un instrumento de elaboración de datos y lo ponga a disposición de las Partes Contratantes, para normalizar la información y recomienda viabilizar el proyecto a corto plazo.

### **2. Programa PROCITROPICOS.**

La Secretaría *Pro Tempore* informa que existe la propuesta de incorporar el programa PROCITROPICOS como programa del TCA.

El Delegado del Brasil recuerda que el asunto fue tratado en la III Ordinaria de CEMAA, a título informativo.

El Delegado de Perú apoya también la propuesta de PROCITROPICOS y recomienda su análisis para ser incorporada dentro de uno de los programas ya existentes.

La SPT sugiere que, teniendo en cuenta la temática del programa PROCITROPICOS, este podría ser incluido o absorbido por un programa de la CECTA.

## **VII. Otros Informes.**

### **1. Inventario de Proyectos Amazónicos.**

La SPT expone los objetivos del proyecto, que consisten en la sistematización y análisis de los proyectos que actualmente se están ejecutando en la cuenca; de igual manera, se hará un análisis de la capacidad institucional para desarrollar con éxito dichos proyectos. Añade que la información será tomada a nivel estatal y no gubernamental. Los resultados de esta actividad evitarán la duplicación de acciones. A partir de los resultados obtenidos en este Inventario, se podrán definir acciones regionales para futuros proyectos.

El Delegado de Colombia señala que este Inventario no debe ser simplemente una actividad de la SPT sino un proyecto de CECTA, base fundamental para la planificación de ciencia y tecnología. Por otra parte, este proyecto debe tener un respaldo político por las implicaciones jurídicas que conlleva. Finalmente, es necesario discutir profundamente los aspectos metodológicos de la propuesta, los cuales no han sido presentados.

La SPT explica que parte del proyecto contempla una fase de diseño metodológico y de trabajo de campo para la verificación de la información.

El Delegado del Brasil estima que el inventario es muy importante y pide conocer los alcances y los resultados obtenidos en el Ecuador; le interesa conocer qué tipo de metodología se está utilizando y el alcance del proyecto.

La SPT informa que hay unas líneas generales, pero que la metodología se está construyendo en la medida en que se realizan contactos con otros países.

La Delegada de Venezuela apoya la moción de Brasil y desea que los ONCYTs tengan una participación más activa en el diseño de este proyecto; propone que la base de datos, que se prevé formar, también sea entregada a los mismos.

El Delegado del Perú dice que apoya el proyecto, pero que encuentra riesgos, ya que en su país existen dificultades de orden práctico para obtener la información de las ONGs.

El Delegado del Brasil informa que en su país, el contacto es el Ministerio de Relaciones Exteriores, que a su vez coordina los órganos internos competentes.

La SPT informa que se ha previsto la realización de viajes a todos los países para establecer los contactos pertinentes.

## **2. Pronunciamento de CECTA en relación con el programa de aceleramiento tecnológico de fármacos.**

La SPT hace la exposición sobre el "Programa para Aceleramiento Tecnológico de Fármacos provenientes de la Biodiversidad Amazónica", cuyos cuadros explicativos se acompañan como anexo 7. Advierte el peligro que representa para los países de la región las condiciones contractuales entre las personas naturales o jurídicas y las instituciones estadounidenses comprometidas en el desarrollo de este Programa.

Después de una deliberación al respecto, por parte de los Delegados, la Comisión acordó, unánimemente, elevar este asunto a la consideración del Consejo de Cooperación Amazónica, a fin de que adopte una decisión que estime conveniente, en atención a que: el programa Norteamericano es contrario a la Convención sobre la Diversidad Biológica, suscrita por las Partes Contratantes del TCA y que, por otro lado dicho programa implica riesgos conocidos, que deben ser objeto de un amplio debate en cada uno de los países.

La Comisión señala la utilidad de compatibilizar, en la medida de lo posible, las legislaciones de las Partes Contratantes del TCA, sobre investigación, conservación patentes y derechos de propiedad intelectual; así como definición una política de fortalecimiento de la capacidad endógena de los países para movilizar y aprovechar su riqueza zoo y fitogenética.

### **3. Directorio de Especialistas y Entidades Amazónicas.**

Se presenta a consideración de los países un directorio preliminar de instituciones y especialista, con el fin de que sea actualizado y complementado.

La Delegada de Venezuela presenta a la Secretaría una primera revisión del documento, incluyendo nueva información.

### **VIII. Coordinación Institucional y Redes de Cooperación Técnica.**

La Delegada de Venezuela propone la revisión de la metodología utilizada por el programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), teniendo en cuenta sus logros alcanzados. Esta metodología podría ser adoptada a los mecanismos del Tratado.

El Delegado de Brasil propone que las instancias coordinadoras en los países participen activamente en la formulación de nuevas propuestas de proyectos y no solamente en la reacción frente a propuestas de la SPT. Esto redundará en la disminución del exceso de responsabilidades que recaen actualmente en la SPT. Por otra parte, plantea la necesidad de que cada país conserve la autonomía para la organización interna de la coordinación interinstitucional, teniendo en cuenta sus particularidades.

El Delegado de Colombia menciona que la cantidad de programas y proyectos conlleva el definir mecanismos de coordinación más eficientes en los países del Tratado. En este sentido, sugiere: a) Definir estrategias de fortalecimiento de las Comisiones Nacionales Permanentes; b) Propiciar la consulta, el apoyo y la participación técnica de las instancias pertinentes de cada país para la gestión de los proyectos.

A partir de esta propuesta, los Delegados informan sobre el estado actual de las respectivas Comisiones Nacionales Permanentes, frente a lo cual se considera pertinente el fortalecimiento del funcionamiento de las mismas. A este respecto la Delegada de Venezuela ofrece la distribución del reglamento de la Comisión Permanente de su país actualmente en elaboración.

La Secretaría Ejecutiva propone elevar a consideración del Consejo de Cooperación Amazónica la propuesta de creación de un boletín informativo del TCA como instrumento de difusión de actividades y fortalecimiento de la comunicación. Esta propuesta es avalada unánimemente por los delegados.

La Delegada de Bolivia hace notar que actualmente los proyectos aprobados en la segunda reunión ordinaria de la CECTA no se encuentran en ejecución por lo tanto recomienda una revisión ágil por parte de los países de los proyectos expuestos en la presente Reunión. Este aporte es considerado por los demás Delegados como una conclusión oportuna.

Una vez agotados los temas de la Agenda el Presidente declara clausurada la Tercera Reunión Ordinaria de la CECTA felicitando a los Delegados por sus aportes y a la Secretaría Pro tempore del TCA a la Secretaría Ejecutiva de la CECTA por la excelente organización de la Reunión asimismo hace énfasis en la necesidad de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos.



Suscrita en Quito, Ecuador a los seis días del mes de julio de mil novecientos noventa y tres.

Por BOLIVIA  
Por BRASIL  
Por COLOMBIA  
Por ECUADOR  
Por GUYANA  
Por PERU  
Por SURINAME  
Por VENEZUELA

## **ANEXO1**

### **AGENDA**

1. Informe de actividades del Secretario Ejecutivo de la CECTA
2. Ejecución del proyecto "Apoyo a la investigación botánica en los países del TCA"
3. Proyectos asociados en ejecución
  - a. "Zonificación ecológica y monitoreo geográfico de la cuenca amazónica" y "Zonificación del Ecuador, Guyana y Suriname".
  - b. Difusión de tecnologías sostenibles para el desarrollo amazónico.
  - c. Manejo de recursos naturales en tierras indígenas
  - e. Capacitación para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad amazónica
  - d. Inventario de proyectos amazónicos
4. Consideración de proyectos para financiamiento
5. Coordinación institucional para la ejecución de proyectos de CECTA
6. Cooperación con Proyecto Procitrópicos
7. Pronunciamento de CECTA en relación con el Programa para el aceleramiento de un desarrollo tecnológico de fármacos provenientes de la biodiversidad amazónica.
8. Varios

Sede: Quito, Ecuador

Fecha: 5 y 6 de julio de 1993

## **AGENDA COMENTADA**

### **1. Informe de actividades del Secretario Ejecutivo de la CECTA**

El Reglamento de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología (CECTA) establece que "es competencia de la Secretaría Ejecutiva elaborar y someter a la CECTA informes de ejecución de actividades" (Artículo 5.4 literal vii). Igualmente se consigna en el acta constitutiva de CECTA que "los informes de actividades de la Secretaría Ejecutiva serán encaminados por la Secretaría *Pro Tempore* a los países miembros por vía diplomática" (Artículo 5.7).

De conformidad con este mandato la Secretaría *Pro Tempore* y la Secretaría Ejecutiva de CECTA han informado a los Estados Partes sobre la marcha de las actividades de la Comisión Especial a través de los Informes anuales de labores de la Secretaría *Pro Tempore* durante su permanencia en el Ecuador (Documentos SPT-TCA-ECU-11 SPT-TCA-ECU-13 y SPT-TCA-ECU-19).

Durante la III Reunión de CECTA la Secretaría Ejecutiva someterá el informe general de las actividades cumplidas en relación con los mandatos emanados de la II Reunión de la Comisión.

### **2. Informe de ejecución del proyecto "Apoyo a la investigación botánica en los países del TCA"**

En la II Reunión de CECTA se aprobó la continuación del proyecto regional "Apoyo a la Investigación Botánica en los países signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica" el cual había cumplido su primera fase (1989 - 1991) con apoyo financiero del PNUD.

La segunda fase del proyecto entró en ejecución a partir de mayo de 1991 y terminó en febrero de 1992. Esta fase estuvo concentrada en cinco actividades de las cuales tres de ellas estuvieron enfocadas hacia estudios de post-grado para fortalecer la capacidad investigativa y fortalecer la formación académica en botánica amazónica de los investigadores de los países de la cuenca. Los estudios de post-grado fueron: "Curso internacional de vegetación y ecología tropical con énfasis en métodos de investigación" "Curso internacional de aplicación de métodos de resonancia magnética nuclear para análisis de productos vegetales" "Curso internacional de taxonomía de algas continentales".

Otras actividades realizadas fueron dos expediciones una a la cuenca del Nangaritza (Ecuador), y otra, a la cuenca del Alto-Río-Negro (Venezuela). En las expediciones preliminar e internacional realizadas en el Ecuador fueron encontradas varias especies para la ciencia, entre ellas, 10 especies nuevas de la familia de las Melastomataceae, 10 especies nuevas de helechos y probablemente 6 especies nuevas del género *Cinchona* (fuente natural de producción de quinina).

También, en esta segunda fase del proyecto, se intentó desarrollar una Red Regional de Información Botánica Amazónica (RIBOTAM). Lamentablemente, la activación de esta RED no fue posible debido a la existencia de una infraestructura en informática heterogénea en cada uno de los países y a la ausencia de una estrategia que permitiera el inicio del funcionamiento de la RED. Por último, el cumplimiento de uno de los objetivos de esta segunda fase, el de generar investigaciones aplicadas en el área de la botánica,

no fue posible tampoco debido a la carencia de una estrategia para organizar y ejecutar proyectos de investigación y transferencia tecnológica, así como por la ausencia de recursos financieros.

### **3. PROYECTOS RELACIONADOS EN EJECUCION**

#### **a. Zonificación Ecológica y Monitoreo Geográfico de la Cuenca Amazónica y Zonificación del Ecuador, Guyana y Suriname.**

Tanto los programas de la Comisión de Ciencia y Tecnología (CECTA) como los de la Comisión de Medio Ambiente (CEMAA) contemplando la realización de zonificaciones ecológicas-económicas de la cuenca como actividades prioritarias. En el caso de CECTA, el Programa No. 1: Inventario, uso, manejo y conservación de suelos parte de la premisa que, para superar las limitaciones que presentan los suelos amazónicos para una producción agropecuaria sostenible, existe como pre-requisito la realización de una zonificación ecológica-económica de toda la cuenca.

El Proyecto regional de Zonificación Ecológica y Monitoreo Geográfico para la región amazónica (RLA-92-G31) fue aprobado por el GEF (Global Environmental Facility), dentro del paquete general de "Estrategias regionales para la conservación y manejo sustentable de recursos naturales de la Amazonía".

El proyecto tiene como objetivos: desarrollar un consenso regional sobre políticas y estrategias de zonificación ecológica; y fortalecer instituciones claves para ejecutar proyectos de zonificación y prestar asistencia técnica para preparar proyectos de zonificación.

El presupuesto aprobado es de US\$605.896 y su duración de 3 años (Abril 1993-Marzo 1996).

Por otra parte, los proyectos Zonificación para Ecuador, Guyana y Suriname, que tienen un costo aproximado de un millón de dólares cada uno, han sido elaborados con el apoyo técnico de la FAO, a través de los proyectos de asistencia a la Secretaría *Pro Tempore* (TCP-RLA/0160 y 2254), con la participación de un consultor de la FAO.

Los proyectos de Zonificación tienen como objetivo establecer un sistema integral permanente, dentro de la estructura institucional y de planificación, que permita a los países hacer uso de la información y conocimientos disponibles para apoyar planes de desarrollo, fijar el marco de políticas y acciones para aumentar la producción agrícola y promover los programas de conservación de los recursos naturales.

El Proyecto Zonificación Ecológica y Monitoreo Geográfico de la cuenca amazónica entró en ejecución a partir del 1 de Abril.

En el marco del Programa No. "1 Inventario, uso, manejo y conservación de suelos de CECTA", se ha preparado una propuesta con el apoyo técnico de la FAO, del proyecto regional "Mejoramiento del suelo por parte de los pequeños finqueros en la Amazonía", y que ha sido aprobada técnicamente por la FAO para así iniciar la búsqueda de financiamiento. Las actividades previstas en este proyecto, las cuales se fundamentan en una labor directa de capacitación de finqueros en el uso, manejo y conservación de

suelos, se verán complementadas por el insumo importante de las actividades que se realicen tanto en el proyecto de Zonificación Ecológica y Monitoreo Geográfico como los Proyectos de Zonificación del Ecuador, Guyana y Suriname.

#### **b. Difusión de tecnologías sostenibles para el desarrollo amazónico.**

Dentro del marco del Programa No. 7: Desarrollo y Adaptación de Tecnologías para la Amazonía de CECTA se parte de la premisa que la planificación detallada del desarrollo amazónico debe tener en su trama, como elementos indisolubles, el medio ambiente, la tecnología, la economía y los aspectos sociales. Hay cuatro principios básicos, los cuales deben tenerse en cuenta siempre para alcanzar un desarrollo sustentable, su omisión comprometerá la sustentabilidad del desarrollo (II Reunión CECTA):

1. El ambiente no es neutro. Existen factores limitantes y favorables.
2. El hombre amazónico: su organización social, su cultura, sus costumbres, sus percepciones, sus expectativas, sus necesidades.
3. Una tecnología adecuada tendrá un impacto positivo mejorando la productividad de los ecosistemas;
4. Las actividades deben ser rentables y deben tener una infraestructura que garantice el transporte, la transformación, el mercadeo y el consumo de la producción.

Teniendo en cuenta estos principios, se estableció en la II Reunión de CECTA un Subprograma que contempla la adaptación, asimilación y difusión tecnológica. Es en este espacio donde se ubica el proyecto de "Difusión de tecnologías sustentables para el aprovechamiento de la biodiversidad amazónica", el cual involucra directamente en su ejecución a la Secretaría *Pro Tempore* del TCA, a la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ) y al Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial (IDE). Este proyecto busca compilar, a través de la elaboración de documentos síntesis, las experiencias exitosas hechas en varios decenios en la Amazonía en ciencia y tecnología para difundirlas.

Para discutir los contenidos de los documentos se realizó una reunión en Santa Cruz (Bolivia), del 17 al 19 de Marzo de 1993, con 10 expertos destacados de los países amazónicos, del IDE y de la UNAMAZ. Esta reunión, financiada por el IDE, permitió afinar los términos de referencia de cada uno de los documentos elaborados por la Secretaría *Pro Tempore*.

El proyecto tiene como objetivos: la publicación de síntesis accesibles del conocimiento amazónico ya existente, difícilmente disponibles por la población amazónica, sobre el uso económico de la biodiversidad; y fortalecimiento de los vínculos entre los miembros de la UNAMAZ y los investigadores y profesionales amazónicos.

Se prevé la elaboración de los siguientes manuales para el presente año:

- . Manual síntesis de manejo de bosques secundarios

- . Manual síntesis de manejo de recursos hidrobiológicos
- . Manual síntesis de mejoramiento de la ganadería amazónica.

La participación de la Comisión de Ciencia y Tecnología en el proyecto ha sido desde la formulación de los términos en referencia así como su participación activa durante la elaboración de los tres primeros manuales.

### **c. Manejo de recursos naturales en tierras indígenas**

El Programa CECTA 2 "Sistemas Integrales de Producción Vegetal" contempla la búsqueda de sistemas de producción estables mediante la transferencia y validación de tecnologías disponibles que mejore los sistemas tradicionales de producción. La premisa es que los países amazónicos necesitan encontrar "un nivel de mantenimiento" de las actividades productivas sostenibles.

El proyecto "Manejo de Recursos Naturales en Tierras Indígenas (RAL/92G33) fue aprobado por el GEF (Global Environmental Facility), dentro del paquete general de "Estrategias regionales para la conservación y manejo sustentable de recursos naturales de la Amazonía".

El proyecto tiene como objetivos: ejecutar asistencia técnica para ubicar proyectos de manejo de recursos naturales con pueblos indígenas; ejecutar tres proyectos específicos sobre manejo de recursos naturales con grupos indígenas.

El presupuesto aprobado es de US\$318.000 y su duración es de 3 años (Abril 1993-1996). El Proyecto entró en ejecución a partir del 1 de Abril.

La participación de la Comisión de Ciencia y Tecnología en el Proyecto es apoyar y promover aquellas gestiones que el director del proyecto estime necesarias, ya que se relaciona con el Programa No. 2 de CECTA.

### **d. Capacitación para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad amazónica**

Dentro del marco del Programa No. 5 de Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología se puede relacionar el proyecto "Capacitación para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad amazónica", ya que este programa busca apoyar la formulación y discusión de estrategias específicas para el desarrollo científico y tecnológico de la Amazonía, a través de un programa estable de estudios y eventos que posibiliten a los investigadores de los países del Tratado estar al tanto de las experiencias internacionales de formulación de políticas de Ciencia y Tecnología, su implementación y su evaluación, así como el realizar estudios sobre casos específicos de planeación y gestión en Ciencia y Tecnología.

El proyecto "Capacitación para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad amazónica (RLA/92/G32) fue aprobada por el GEF (Global Environmental Facility) dentro del paquete general de "Estrategias regionales para la conservación y manejo sustentable de recursos naturales de la Amazonía".

El proyecto tiene como objetivos los siguientes: apoyar a los países para fortalecer la capacidad de gestión regional de la biodiversidad amazónica (patentes, derechos

intelectuales, acceso a la biotecnología); apoyar la recuperación de información sobre la biodiversidad amazónica y la difusión de la misma para fortalecer la capacidad científica institucional; y fortalecimiento de instituciones nacionales para el manejo de la biodiversidad amazónica. El presupuesto aprobado para la realización del proyecto es de US\$3.451.890 y su duración será de 3 años (1993-1996).

El Proyecto entró en ejecución a partir del 1 de Abril. El componente peruano se ejecutará con el IIAP (Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana) a través de un proyecto piloto sobre generación y transferencia de tecnologías sobre cultivos de plantas medicinales, frutales amazónicos y piscicultura con base en especies nativas. En el caso del Ecuador, el proyecto piloto nacional va a ser mejoramiento, acopio y difusión de información sobre biodiversidad amazónica en el Ecuador. En Bolivia realizará un proyecto piloto de desarrollo de una estrategia para el aprovechamiento de la biodiversidad en la Amazonía boliviana con fines de producción alternativa para los productores locales.

La participación de la Comisión de Ciencia y Tecnología en el proyecto es apoyar y promover aquellas gestiones que el Director del proyecto estime necesarias, ya que este proyecto se relaciona con el Programa 5 de CECTA.

#### **e. Inventario de Proyectos Amazónicos**

Dentro del Programa de Cooperación de la FAO /Gobiernos y la Secretaría *Pro Tempore*, el proyecto de "Apoyo al fortalecimiento de la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica (GCP/RLA/4908../NET) prevé diseñar e instalar un sistema en la Secretaría *Pro Tempore* para la recuperación, procesamiento, análisis, almacenamiento y divulgación de información interna y externa, tal como se obtendrá a través de los procesos de monitoreo y evaluación de actividades de interés regional e internacional en ejecución. A partir del mes de mayo se ha iniciado el Inventario de Proyectos Amazónicos, el cual pretende sistematizar y analizar los proyectos de desarrollo y conservación de los recursos amazónicos que actualmente están en ejecución en la cuenca amazónica. Igualmente, se ha iniciado la elaboración de un directorio de especialistas y entidades amazónicas también contemplado como una de las actividades del fortalecimiento.

Desde el diseño de las bases de datos para el Inventario de Proyectos se tiene contemplado tener en cuenta la normatividad propuesta por el SIAMAZ (Sistema de Información Amazónica) de la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ).

Las primeras actividades están ejecutándose desde el mes de abril.

El Inventario de Proyectos Amazónicos tiene como objetivo sistematizar, almacenar y analizar todos aquellos proyectos de desarrollo y conservación de recursos naturales que actualmente se están ejecutando en la cuenca amazónica. El interés es establecer objetivamente cuánto dinero se está invirtiendo en la cuenca, qué origen tiene el dinero y sobre qué áreas (medio ambiente, asuntos indígenas, salud, ciencia y tecnología, educación) se está dando una mayor inversión y donde se está concentrando la mayor inversión, así como cuáles áreas geográficas se encuentran abandonadas.

Se ha iniciado el Inventario en el Ecuador y próximamente se hará el montaje en Bolivia, Perú y Colombia. En el segundo semestre del presente año se iniciarán estas mismas actividades en los restantes países de la cuenca.

La Comisión de Ciencia y Tecnología ha asumido la coordinación de la realización del Inventario de Proyectos Amazónicos en toda la cuenca.

#### **4. CONSIDERACION DE PROYECTOS PARA FINANCIAMIENTO**

4.1 Dentro del marco del Programa No. 1 de CECTA, la propuesta "Mejoramiento del suelo por parte de los pequeños finqueros en la Amazonía", preparada con apoyo técnico de la FAO y por un valor de US\$4'520.691, ha recibido, después de su evaluación, la aprobación técnica por parte de la FAO (Roma). Se somete a consideración de los países un borrador de la propuesta para su aprobación y así iniciar el proceso de búsqueda de su financiación.

Esta propuesta está basada en un enfoque metodológico que busca obtener resultados mediante el trabajo directo con los finqueros. Este enfoque de "abajo hacia arriba" y no el clásico de "arriba hacia abajo" permitirá a través de la participación de los finqueros encontrar la solución de los problemas rurales ya que su participación garantizará la sostenibilidad y la efectividad del mejoramiento del uso, manejo y conservación de los suelos.

4.2 El proyecto "Amazonía en cifras" tiene como objetivo identificar los indicadores y criterios necesarios para diseñar e impulsar políticas de desarrollo sostenible para la Amazonía y sus proyectos regionales; también pretende establecer los mecanismos para la producción y cooperación de información que permitan actualizar permanentemente los indicadores y que esta información sea accesible a los ocho países del TCA; por último, pretende contribuir al fortalecimiento de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas en el desarrollo de la Amazonía. La Secretaría *Pro Tempore* ha elaborado un proyecto y está consultando a organismos internacionales especializados (World Resources Institute, World Conservation Monitoring Center, GTZ de Alemania etc.) la posibilidad de contar con su cooperación técnica y financiera.

#### **5. COORDINACION INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS CECTA**

Se espera sugerencia de los participantes para mejorar este aspecto.

## **6. COOPERACION CON PROYECTO PROCITROPICOS**

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) ha colaborado en el establecimiento de un Programa Cooperativo de investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Sudamericanos (PROCITROPICOS), que tiene su sede en Brasilia y en el que participan los ocho países del TCA. Entre los 15 proyectos que este programa está promoviendo, se destacan: el Proyecto Red Tropigen (recursos genéticos amazónicos); el Proyecto Rescate de la diversidad genética (apoyo a la constitución de colecciones amazónicas); el Proyecto Yuca (constitución de una base cooperativa de datos) y el proyecto Cacao (mejoramiento y manejo sostenible).

La Secretaría *Pro Tempore* y Procitrópicos están considerando el establecimiento de las mejores formas de cooperación.

## **7. PRONUNCIAMIENTO DE CEFTA EN RELACION CON EL PROGRAMA PARA EL ACELERAMIENTO DE UN DESARROLLO TECNOLÓGICO DE FARMACOS PROVENIENTE DE LAS BIODIVERSIDAD AMAZONICA.**

Dado que la Amazonía contiene incomparable diversidad biológica, tanto en plantas como en animales, la cual representa un enorme potencial de compuestos químicos para la industria farmacéutica mundial, es urgente que los países amazónicos se mantengan informados sobre las estrategias internacionales que actualmente se están desplegando en torno a este invaluable recurso perteneciente a cada uno de los ocho países de la cuenca.

Existe una carrera internacional para acceder a los recursos de la biodiversidad protagonizada por los Institutos nacionales de Salud (National Institutes of Health - NIH), Instituto Nacional de Salud Mental (National Institute of Mental Health - NIMH), la Fundación Nacional para la Ciencia (National Science Foundation - NSF), la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) y la industria farmacéutica de USA.

Estas organizaciones han lanzado en junio del 1992 un programa de biodiversidad y desarrollo de drogas a través de Grupos Cooperativos Internacionales de Biodiversidad (International Cooperative Biodiversity Groups - ICBG), bajo la administración del Centro Internacional Fogarty (Fogarty International Center - FIC).

Las actividades prioritarias del ICBG son:

- Descubrir, aislar y evaluar preclínicamente agentes de recursos naturales para tratar o prevenir el cáncer, enfermedades infecciosas incluyendo al SIDA, enfermedades cardiovasculares, desórdenes mentales y enfermedades prioritarias para los países en desarrollo.
- Proveer inventarios de la diversidad biológica y desarrollar acciones de colección, producir documentación del material colectado, y asegurar el acceso de todos los datos a cualquier persona o entidad, aunque no pertenezca al grupo.
- Apoyar acciones de capacitación, incluyendo el mejorar la experiencia de campo de científicos norteamericanos, y



- Mejorar la infraestructura científica en los países en desarrollo.

Esta iniciativa proveniente de los países industrializados hacia los proveedores de recursos de la biodiversidad, si bien presenta aspectos novedosos, sigue perpetuando las relaciones desequilibradas Norte-Sur, por cuanto:

- Se busca la información en los países tropicales para facilitar el trabajo de desarrollo de drogas en el país industrializado

- El país de origen recibe alguna recompensa o beneficio de las patentes (que son sólo del Norte) y se reconoce la propiedad intelectual (teóricamente)

- Todo esfuerzo está dirigido a tener acceso a los recursos de la biodiversidad, en este caso nuevas drogas

- Ante la debilidad en biotecnología de los países en desarrollo, el país industrializado será el primer beneficiario.

Los aspectos preocupantes y que deben ser analizados y, probablemente rechazados por los países amazónicos, son:

- El programa actúa sin haber pedido consentimiento ni las aprobaciones que solamente corresponden a nuestros países y en clara contradicción y no acatamiento de la Convención sobre la Diversidad Biológica suscrita en la CNUMAD-92.

- En la que respecta a nuestros países, la participación se da la fase de extracción de especies bajo la dirección obligada de un norteamericano y para enviar a Estados Unidos (para esto se están prestando instituciones y personas).

- Toda la investigación y desarrollo tecnológico se hace en Estados Unidos y, por lo tanto, el registro y usufructo de las patentes.

El propósito es informar a los países amazónicos sobre las actividades que pretende el programa ICBG, cuya marcha se inició hace un año, y otros similares, a fin de llamar la atención sobre la prioridad que significa para los países de la cuenca el implantar estrategias regionales para la protección y el aprovechamiento de la biodiversidad, el desarrollo de la capacidad nacional y regional en biotecnología y manejo de esos recursos en beneficio local, nacional y regional. Todo esto también en aplicación de la Convención sobre Diversidad Biológica de CNUMAD-92.

Los programas y proyectos de la Comisión de Ciencia y Tecnología deben propiciar procesos y acciones que permitan afrontar, en concordancia con los intereses de nuestros países, el avance de los países industrializados y la carrera por la posesión de los recursos de la biodiversidad.

## **ANEXO 2**

### **LISTA DE PARTICIPANTES**

#### **BOLIVIA**

Dra. Carmen Miranda  
Directora Ejecutiva  
Estación Biológica del Beni  
Academia Nacional de Ciencias  
Av. 16 de julio no. 1732  
Casilla Postal No. 5829  
La Paz  
Telf.(591- 2 350612/363990, Fax 591-2 350612

#### **BRASIL**

Secretario Tovar da Silva Nunes,  
Jefe del Sector de Integración de la  
Embajada del Brasil en Quito.  
Amazonas 429 y Colón  
Telf. 563111, Fax. 504468  
Dra. Henriqueta Lacourt Borba  
MINISTERIO DA CIENCIA Y TECNOLOGIA  
Esplanada dos Ministerios Bloco E, sala 326  
BRASILIA  
TELF. 55-61 3217091, FAX 55 61 2261257

#### **COLOMBIA**

Mario Hernández Alvarez  
Jefe del programa Nacional de Ciencia y Tecnología de Salud  
INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA  
TECNOLOGIA "FRANCISCO JOSE DE CALDAS" - COLCIENCIAS  
Transversal 9 Bis NO. 133-28  
Santa Fé de Bogotá  
Telf. 2169800, Fax 6251788  
E. Mail: COLCIENCANDESCOL

#### **ECUADOR**

Dr. Luis Moreno.  
Ministro

Asesor Diplomático para la SPT/TCA  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Av. 10 de Agosto y Carrión  
Telf. 540 455 Fax: 56  
Arq. Rodrigo Aguilar Zambrano  
Director de Fomento  
CONACYT  
Av. Patria y 10 de Agosto  
Telf. 550699 Fax 569983  
Quito

#### GUYANA

Sr. Alexander S. Khemraj  
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS  
TAKUBA LODGE,  
254 SOUTH ROAD  
Georgetown - Guyana  
Telf 02-53194  
Fax 0259192

#### PERU

Ing. Eduardo Pérez Sandoval  
Director de la Dirección de Cooperación Técnica Internacional del CONCYTEC, Consejo  
Nacional de Ciencia y Tecnología  
Edif. Ex Ministerio de Educación, Av. Abancay s/n Parque  
Universitario Piso 18  
Lima-1 - Perú  
Telf. 276834, Fax 274428

Mse. Pilar Filomena Alves-Milho  
Directora de Cooperación Técnica Internacional  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA-IIAP  
Telf. (94) 232925, fax (94) 235527

Dr. Kember M. Mejía

Director de investigación de Recursos Fitogenéticos  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA IIAP  
Av. Abelardo Quiñones Km 2.5, Iquitos - Perú  
Telf (94) 232529, fax (94) 235527

#### SURINAME

Ing. Marion A. Maks  
Sub-jefe de la División de las Américas

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
Gravenstraat, Paramaribo  
Telf. 477030/410011  
Fax. 410851

VENEZUELA

Dra. María Auxiliadora Castellanos  
Directora (E) Oficina de Relaciones Internacionales  
CONICIT  
Av. Principal Los Costijos de Lourdes  
Edificio Maploca, Los Rices  
Telf. 2397791, Fax 2392168  
Venez

Dra. Imeria Nuñez de Odreman  
Ministro Consejero  
Consultoría Jurídica  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
Telf. 814631, fax 8610698

Lic. Luis José Carpio  
Dirección General Sectorial  
de Política Internacional  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
Esquina de Carmelitas, Piso 18  
Caracas 1010  
Telf. 814496  
Fax. 835549

Secretaría *Pro Tempore*  
J. Raúl Paredes Ruiz  
Secretario Ejecutivo de la CECTA  
Secretaría *Pro Tempore*  
TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA  
Quito - Ecuador

Dra. Rosario Ortiz

Coordinadora  
COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
Secretaría *Pro Tempore*  
TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA  
Quito - Ecuador

## **ANEXO 3**

### **INFORME DEL SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISION ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

#### **I. ANTECEDENTES**

Desde la creación del Tratado de Cooperación Amazónica los Estados Partes contratantes consideraron a la ciencia y la tecnología como uno de los pilares fundamentales para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos. Es así como en el artículo IX del Tratado se hace mención expresa sobre la importancia de este campo:

"Las partes Contratantes convienen en establecer estrecha colaboración en los campos de la investigación científica y tecnológica, con el objeto de crear condiciones más adecuadas para acelerar el desarrollo económico y social de la región"

Esta colaboración puede hacerse mediante

"la realización conjunta y coordinada de programas de investigación y desarrollo" (Art. IX, párrafo primero a)

"la creación y operación de instituciones de investigación o centros de perfeccionamiento y producción experimental" (Art. IX, Parágrafo primero b)

"la organización de seminarios y conferencias, intercambio de informaciones y documentación, y organización de medios destinados a su difusión" (Art. IX, párrafo primero c)

En la III Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, efectuada en Brasilia - Brasil el 18 de Marzo de 1988, se crea la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología (CECTA). Desde entonces se han realizado dos reuniones de CECTA; la primera en Bogotá-Colombia entre los días 20-23 de Febrero de 1989 y la segunda en Quito-Ecuador entre los días 17 a 19 de abril de 1991.

En mi calidad de Secretario Ejecutivo de la CECTA presento a consideración de los participantes representantes de los países amazónicos de esta III Reunión de la CECTA el informe de avance de las actividades desarrolladas por esta Comisión Especial, desde la última reunión de la CECTA.

#### **II. AVANCE EN LA EJECUCION DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS**

En la II Reunión de CECTA se aprobaron ocho programas. La Secretaría *Pro Tempore* ha realizado las siguientes actividades conforme al mandato emanado de esta reunión.

##### **PROGRAMA 1**

## **Inventario, uso, manejo y conservación de suelos**

### **1. Propuesta de Proyecto: Mejoramiento del manejo de los suelos de la región amazónica por parte de los pequeños agricultores**

De acuerdo con las recomendaciones emanadas del I Encuentro Científico y Tecnológico celebrado en 1984 en Belem-Brasil y ratificadas durante la II Reunión de CECTA los países signatarios del TCA deben elaborar y ejecutar en conjunto y con el apoyo de los organismos internacionales, un proyecto de levantamiento de suelos, con metodología a ser definida por un grupo de especialistas de los países miembros del Tratado.

Para cumplir estas recomendaciones la Secretaría *Pro Tempore*, con apoyo de la FAO, preparó la propuesta borrador del proyecto - Mejoramiento del Manejo de los Suelos de la Región Amazónica por parte de los Pequeños Agricultores.

En términos generales, el enfoque del cual parte esta propuesta es dado que existe un potencial limitado de la mayoría de los suelos amazónicos para sostener los sistemas agrícolas importados; se busca desarrollar una metodología de trabajo de campo con los inmigrantes dedicados a la pequeña agricultura que permita definir los factores problemáticos que afectan el manejo de la tierra y el suelo en áreas específicas; definir qué debe ser logrado, qué información está disponibles, y cómo puede ser logrado; validar las recomendaciones adecuadas existentes bajo las condiciones de operación propias de los agricultores, y proporcionar retroalimentación a las agencias de investigación. Este enfoque totalmente participativo, de "abajo hacia arriba" se contrapone al utilizado clásicamente de "arriba hacia abajo" y se espera que utilizándolo la participación de los agricultores generada por esta metodología garantice la estabilidad del uso de la tierra en la región amazónica.

La propuesta borrador será distribuida a todos los participantes. Por favor, esperamos sus comentarios con el fin de conocer su parecer sobre su contenido y enfoque para así proceder a la búsqueda de su financiamiento.

## **PROGRAMA 2**

### **Sistemas Integrales de Producción Vegetal**

La Secretaría *Pro Tempore* continúa realizando las gestiones necesarias para el financiamiento de este programa, si bien aún no ha identificado una fuente potencial de financiamiento para el desarrollo de proyectos los cuales serán presentados a su consideración.

## **PROGRAMA 3**

### **Balance Hídrico**

En el marco del Tratado de Cooperación Amazónica, los países promovieron la realización de Reuniones sobre el balance hídrico superficial de la cuenca, iniciándose con la organización del I Seminario de Hidrología y Climatología de la Amazonía, celebrado en julio 1984. Posteriormente se realizó en agosto de 1988 el I Encuentro Técnico sobre el Balance Hídrico de la Amazonía.

Durante el período en que la sede de la Secretaría *Pro Tempore* estaba en Colombia y de acuerdo con lo resuelto por los países en este primer encuentro la Secretaría de entonces solicitó una consultoría al PNUD para elaborar una propuesta de proyecto cuyo objetivo fuera determinar el balance hídrico superficial de la cuenca amazónica. El costo del proyecto es de US\$8.200.000. Al parecer ningún país donante se encuentra interesado en financiar este proyecto por su alto costo. La Secretaría Ejecutiva piensa que el avance sobre este Programa por los países partes es sustancial. Piensa igualmente que sería conveniente reformular el documento con el propósito de ajustar los objetivos y el presupuesto del proyecto de tal forma que la comunidad de donantes internacional lo reconsidere.

## **PROGRAMA 4**

### **Estudios e Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanas**

La Secretaría *Pro Tempore* está realizando gestiones para el financiamiento de este programa. Por lo pronto, se están desarrollando proyectos en las Comisiones de Asuntos Indígenas (CEAIA) y en la de Salud (CESAM) que tienen estrecha relación con este Programa. Los proyectos "Cultivo y manejo de plantas amazónicas con fines económicos en beneficio de la comunidad Shuar" (CEAIA) y "Promoción de la Salud en las poblaciones indígenas de la Amazonía" (CESAM), el cual tiene un componente basado en el rescate de los conocimientos y prácticas tradicionales indígenas para su incorporación en los planes de salud, son proyectos que ya se han iniciado, o están próximos a ello, en cada una de las Comisiones.

## **PROGRAMA 5**

### **Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología**

#### **1. Propuesta de Proyecto: Amazonía en números**

En la II Reunión de CECTA el representante de Brasil propuso la creación de un nuevo Programa denominado Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología. La formulación de estrategias específicas para el desarrollo científico y tecnológico de la Amazonía requiere de un programa estable de estudios y análisis, eventos y experiencias nacionales e internacionales en formulación de políticas en Ciencia y Tecnología que permitan la planificación y gestión en el ámbito regional amazónico.

En tal sentido la Secretaría *Pro Tempore* y la Comisión de Ciencia y Tecnología han considerado que para definir una estrategia que permita la transferencia sur-sur entre los países del TCA es necesario el desarrollo de proyectos cuyos resultados aporten elementos iniciales para construir una primer visión panorámica y objetiva del estado real del desarrollo científico y tecnológico de la región amazónica.

El proyecto Amazonía en Números tiene además como antecedente la no disponibilidad de información a nivel regional y por países tanto de tipo estadístico así como sobre proyectos y políticas de desarrollo ejecutados y sus resultados. Es necesario elaborar y presentar a consideración de los países del TCA documentos orientadores de políticas y estrategias a nivel regional que permitan tomar decisiones con base en una información integrada confiable.

Se busca entonces con esta propuesta, crear una base de información confiable en un amplio espectro (datos estadísticos, áreas ocupadas, tierras degradadas y abandonadas, etc.) que sea alimentada permanentemente, así como montar un Sistema de Información Geográfico Amazónico que permitan a aquellos que toman decisiones hacerlo con base en políticas y estrategias claras dirigidas fundamentalmente a:

- Mejorar la producción de las áreas intervenidas y colonizadas
- Buscar alternativas para el desarrollo de la "Amazonía en pie"
- Manejar en forma sostenible las áreas protegidas y sus áreas de amortiguamiento
- Ordenar los usos de las áreas no intervenidas
- Mejorar las condiciones de educación y capacitación
- Mejorar la capacidad de las instituciones amazónicas encargadas de la gestión de los recursos naturales
- Mejorar los niveles de participación de los pobladores locales en la gestión y en los beneficios económicos y
- Rescatar y aprovechar la experiencia milenaria de los pueblos que habitan los bosques tropicales.

Por otra parte, en el marco de la creación de un sistema de información de la Secretaría *Pro Tempore* ha iniciado el Inventario de Proyectos Amazónicos. El objetivo de este proyecto, además de la sistematización y la creación de una base de datos sobre instituciones y proyectos, es el análisis de la capacidad institucional de los proyectos de desarrollo y conservación de los recursos amazónicos. A través de los resultados que arroje este estudio se tendrán elementos reales y objetivos para diseñar una planificación y gestión en ciencia y tecnología así como a delinear políticas y estrategias que apoyen esta planificación y la identificación de los espacios posibles de acción considerándose principalmente el aspecto institucional.

El estudio ya se inició en el Ecuador.

Asimismo, en el marco del apoyo al fortalecimiento de la Secretaría *Pro Tempore* se está elaborando un directorio de entidades y especialistas amazónicos con el propósito de tener un documento donde los mejores especialistas y entidades que trabajan en la Amazonía estén reunidos; que éste pueda ser consultado por cualquier interesado y que contribuya al camino de la intercomunicación Sur-Sur. Hemos puesto a su disposición una copia de una versión borrador de este directorio para que añadan los nombres de especialistas o entidades que ustedes consideren deben ser incluidos, así como para actualizar, en caso necesario, los datos de los que allí figuran.

## **PROGRAMA 6**

### **Producción Animal**

Debido a que no se ha identificado un donante potencial para financiar la ejecución de este proyecto no se ha contratado aún un consultor para formular una propuesta de proyecto como estaba previsto.

## **PROGRAMA 7**

### **Desarrollo y Adaptación de Tecnología para la Amazonía**



En el marco de este programa uno de los subprogramas aprobados en la II Reunión de CECTA fue la adaptación, asimilación y difusión tecnológica. La propuesta del proyecto Difusión de Tecnología Sustentables para el Aprovechamiento de la Biodiversidad Amazónica tiene como objetivo publicar 12 documentos síntesis sobre el conocimiento amazónico en temas prioritarios que al ser divulgados, con información de experiencias exitosas en ciencia y tecnología de la región amazónica, los técnicos, agricultores y colonos de esta región tendrán elementos y criterios para aplicar en sus respectivas zonas prácticas que permitan un uso económico de la biodiversidad amazónica para el aprovechamiento sustentable de la región.

Con el patrocinio del IDE del Banco Mundial se realizó una reunión en Santa Cruz - Bolivia del 17 al 19 de Marzo del presente año para discutir los términos de referencia de los documentos con 10 especialistas de la región amazónica, del TCA y del IDE. En la elaboración de los términos de referencia participaron la Secretaría *Pro Tempore* con el apoyo de las Comisiones CECTA y CEMAA.

De los 12 documentos discutidos fueron aprobados tres por el IDE para su realización durante el presente año. Los documentos seleccionados son: Manejo de Bosques Secundarios, Manejo y Mejoramiento de Pasturas Amazónicas y Manejo de Recursos Hidrobiológicos Amazónicos, los mismos que serán ejecutados por técnicos de la región amazónica.

## **PROGRAMA 8**

### **Recursos Zoo y Fitogenéticos**

#### **1. Proyecto "Apoyo a la investigación botánica en los países miembros del TCA"**

De acuerdo con el mandato emanado de la Tercera Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica del TCA, realizada en Brasilia en 1988, fue presentado ante el PNUD el proyecto. Este fue aprobado para su financiamiento para ser desarrollado en dos fases. Una vez cumplida la I fase, cuyos resultados fueron expuestos a los países durante la I Reunión de CECTA, se inició la II fase del proyecto a partir de mayo de 1991 concluyen en febrero 1992.

El objetivo general de este proyecto era el de "incrementar el conocimiento de los recursos vegetales de la región amazónica con la finalidad de establecer técnicas adecuadas de manejo para su explotación, en cuyo diseño se tendrá en cuenta la preservación del medio ecológico."

El documento que registra los resultados obtenidos en esta segunda fase ha sido distribuido a todos los participantes.

La realización de la tercera fase de este proyecto fue formulada como recomendación en este informe final. Sin embargo el PNUD decidió que el proyecto fuera involucrado en el Proyecto de Capacitación para el Aprovechamiento Sustentable de la Biodiversidad Amazónica, en el ámbito de CEMAA.

### **III. Proyectos relacionados con CECTA**

Varios de los programas de CECTA tienen relación con el proyecto aprobado por el GEF/PNUD de Estrategias Regionales para la Conservación y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales de la Amazonía. Este proyecto fue sometido a la consideración de los Estados Partes del TCA, respondiendo favorablemente Bolivia, Ecuador, Perú y Guyana. Posteriormente fue presentado al PNUD/GEF quien aprobó su financiamiento por un monto de 4.499.000 US\$.

Este proyecto consiste en un paquete de tres proyectos regionales y se relacionan con los siguientes programas de CECTA: 1. Zonificación y Monitoreo Geográfico para la región amazónica, relacionado con el Programa No. 1 Inventario, uso, manejo y conservación de suelos; 2. Manejo de Recursos Naturales en Tierras Indígenas, relacionado con el Programa No. 2 Sistemas Integrales de Producción Vegetal; 3. Capacitación para el Aprovechamiento Sustentable de la Biodiversidad Amazónica, relacionado con el Programa No. 5 Planificación y Gestión en Ciencia y Tecnología y No. 7 Desarrollo y Adaptación de Tecnología para la Amazonía.

El enfoque sobre el cual está basada la formulación de este proyecto es que los recursos de la biodiversidad contribuyen actualmente a la economía local, regional y mundial en forma importante, por lo tanto, es necesario buscar nuevas formas de manejo para lograr que los ecosistemas amazónicos contribuyan al bienestar de los pobladores, sin conllevar a su destrucción, como es el caso de los modelos agropecuarios implantados en el pasado. En este sentido, la búsqueda de alternativas económicas, que plantea este proyecto, se enmarca dentro de varios de los enfoques de los programas de CECTA igualmente que en los de CEMAA.

Por lo tanto, CECTA apoyará y promoverá cualquiera gestión que durante el desarrollo del proyecto se haga necesaria, tal como fue acordado por los Estados Partes del Tratado de Cooperación Amazónica durante la IV Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores (Santa Cruz, Bolivia, 7 al 8 noviembre de 1991) donde aprueban mecanismos de coordinación entre CEMAA y CECTA.

Se sugiere a los Estados Partes que estén interesados en que se inicien las actividades e este proyecto en sus respectivos territorios se pronuncien oficialmente dando su aprobación para su puesta en marcha.

### **III. ACCIONES A DESARROLLARSE**

La Comisión de Ciencia y Tecnología pone a consideración de los países miembros la siguiente propuesta de estrategias y metas para el período 1993-1994, y solicita a los representantes de los países se manifiesten en cuanto a las acciones necesarias para cumplir con el Mandato del Tratado:

La Amazonía representa a cuatro de los doce países que contienen la megadiversidad del planeta (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú). Se estima que en ella existen 2000 especies de plantas de utilidad para diversos fines, tales como alimento, aceites, fibras, madera, leña, carbón aromas, perfumes, medicinales, anticonceptivos, alucinógenos y estimulantes. De acuerdo con los datos del Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación (WCMC) de los recursos vivos alrededor de 119 sustancias químicas puras se extraen de 90 especies de plantas superiores usadas con propósitos médicos

alrededor del mundo. Igualmente Estados Unidos importa anualmente cerca de US\$20 millones correspondiente al valor de las plantas medicinales provenientes de los bosques tropicales del mundo. Por otra parte, el Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos ha identificado cerca de 1400 plantas del bosque tropical con potencia para combatir el cáncer.

En la II Reunión de CECTA fue aprobado el Programa No. 8 - Recursos Zoo y Fitogenéticos acompañado de una serie de propuestas de proyectos que los países formularon. Estos proyectos, y en algunos casos perfiles de proyectos, fueron aprobados soberanamente en la II Reunión de CECTA. Hasta el momento la comunidad donante internacional no ha manifestado interés alguno en financiar dichos proyectos. Por lo tanto, la Coordinación de la Comisión de Ciencia y Tecnología propone una reformulación del enfoque de estos proyectos para que se adecúen en formatos compatibles a los demandados por la comunidad internacional.

La producción de un documento técnico que tenga como objetivo la utilización económica y ecológicamente sostenible de los recursos fitogenéticos de los bosques amazónicos, basándonos en nuestra capacidad endógena para crear desarrollos científicos y tecnológicos que nos permitan movilizar esta riqueza, es prioritaria. El conjunto de los siete proyectos presentados por los países en torno a recursos fitogenéticos fue:

- Especies vegetales de importancia económica probada y probable con miras a su aprovechamiento en la Amazonía
- Promoción e investigación de especies vegetales promisorias amazónicas
- Inventario y análisis químico de plantas amazónicas del Ecuador con fines de utilización farmacológica
- Palmas nativas de la Amazonía - Perú
- Domesticación de especies frutales nativas de la cuenca Amazónica
- Química de los productos naturales - Brasil
- Manejo y conservación de recursos genéticos

El valor estimado de estos proyectos es de US\$20.480.000. Una estrategia para que este conjunto de proyectos, que apuntan hacia el mismo objetivo, pueda iniciarse es el proponer una división por etapas al sentido general y objetivos que contiene cada uno de los proyectos.

Cada uno de estos proyectos puede iniciarse en una primera fase que contemple el diseño de una base de datos modular por proyecto y recolección de la información existente en cada uno de los temas a tratar por proyecto a través de la contratación de especialistas de los países. Esta primera fase, se cumpliría en un año y el costo para los siete proyectos no superaría US\$300.000.

La importancia de iniciar este proceso de centralizar la información dispersa existente sobre recursos fitogenéticos radica en que brinda la base de conocimientos para crear un instrumento que nos permita movilizar la riqueza genética a través de procesos biotecnológicos endógenos en una segunda fase del proyecto.

2. Realizar reuniones técnicas con los especialistas específicos en cada uno de los proyectos del Programa de Recursos Fitogenéticos con el fin de diseñar metodologías homogéneas para la sistematización de la información y la creación de una base de datos.

3. Concertar con las instituciones ejecutoras o contrapartes nacionales de los proyectos en los Estados Partes del TCA mecanismos tales como la activación de las redes de cooperación técnica, la definición de un interlocutor permanente en cada punto focal, que permitan el fortalecimiento de la comunicación e interrelaciones con la Coordinación de la CECTA de tal forma que el seguimiento de los proyectos que estén en ejecución pueda realizarse.

Expuestas las actividades desarrolladas por CECTA de acuerdo con los programas aprobados por los países necesitamos del apoyo decidido de los países para llevar adelante las propuestas de proyectos presentados cuyos desarrollos aportarán resultados que posibiliten, en un mediano plazo, inferir en la transformación de las tendencias actuales de destrucción de los ecosistemas amazónicos.

Finalmente quiero agradecer a los países miembros el TCA, a la Secretaría *Pro Tempore* y a los Organismos Internacionales y Países Donantes el apoyo técnico y financiero para la elaboración de proyectos y propuestas que estamos presentando en la presente reunión.

Arq. Raúl Paredes

## **ANEXO 4**

### **Programa 8 Recursos Zoo y Fitogenéticos**

#### **ESTRATEGIA**

##### **Proyecto Regional**

Incrementar el conocimiento de los recursos vegetales de la región amazónica con la finalidad de establecer técnicas adecuadas de manejo para su explotación, teniendo en cuenta la preservación del medio ecológico.

Apoyo a la Investigación Botánica en los países del TCA

#### **OBJETIVOS INMEDIATOS I - II FASE**

1. Generar una masa crítica a través de la capacitación de botánicos e investigadores de los países del TCA.
2. Generación de investigaciones aplicadas.
3. Realización de Expediciones botánicas conjuntas a regiones de interés científico dentro de la cuenca amazónica.
4. Creación y funcionamiento de la Red Regional de Información Botánica Amazónica (RIBOTAM).

### **Programa 8 Recursos Zoo y Fitogenéticos**

#### **Proyecto Regional Apoyo a la Investigación Botánica en los países del TCA**

##### **I FASE - II FASE**

Oct.1989 - Abril 1991 \_ Mayo 1991 - Feb. 1992  
Coordinador Regional - Colombia Coordinador Regional - Ecuador

1. Curso Internacional de Fitoquímica I 1. Curso Internacional de vegetación y

Ecuador ecología tropical con énfasis en

2. Curso Internacional de Fitoquímica II métodos de investigación Bolivia.

Perú

3. Curso Internacional de Taxonomía de métodos de resonancia magnética

Fanerógama Brasil nuclear para análisis de productos

4. Curso Internacional de Agroecología vegetales Bolivia

Perú 3. Curso Internacional de taxonomía de

5. Curso Internacional de Botánica algas continentales

Brasil

Económica Perú 4. Expedición Botánica Cuenca de Río

6. Expedición Botánica Departamento de Nangaritza Ecuador

7. Expedición Botánica Río Madre de Dios 5. Expedición Botánica al Alto Río

Bolivia Negro Venezuela

## **ANEXO 5**

### **PROYECTO EN MONTAJE SPT/TCA/IDE**

#### **DIFUSION DE TECNOLOGIAS SUSTENTABLES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA VALOR US\$458.000**

##### **OBJETIVO GENERAL**

Iniciar un programa regional de divulgación del uso económico de la biodiversidad amazónica para el uso sustentable de la región promoviendo el intercambio de experiencias para el aprovechamiento de la productividad natural de los ecosistemas, de las especies y los recursos genéticos para beneficio económico prioritario de los pobladores locales, mejorando sus condiciones de vida, con un mínimo impacto sobre el medio ambiente.

##### **OBJETIVO INMEDIATO 1 OBJETIVO INMEDIATO 2**

Publicación de síntesis accesibles del conocimiento amazónico ya existente difícilmente disponibles a la población amazónica sobre biodiversidad, para popularizar su uso sobre aspectos de urgente necesidad.

##### **OBJETIVO INMEDIATO 2**

Fortalecimiento de los vínculos entre los miembros de la UNAMAZ existente difícilmente disponibles y los investigadores y profe

### **PROYECTO EN MONTAJE UNAMAZ- IDE**

#### **ANTECEDENTES :**

Este proyecto ya recibió la aprobación previa de los países en ocasión de la II Reunión de CEMAA que se llevó a cabo en enero de 1991 y cumple con el mandato expresado en la "Declaración de Manaos, de los Presidentes del TCA."

#### **ESTRATEGIA**

Desarrollar en forma sustentable la porción de la Amazonía no intervenida, con beneficios económicos y sociales para los pobladores locales y con un mínimo impacto negativo sobre los ecosistemas y los recursos naturales, mejorar la producción en las áreas ocupadas, evitando el deterioro de las mismas y recuperando las tierras abandonadas y degradadas.

Términos de referencia elaborados con la financiación de IDE y de la SPT discutidos en una reunión en: Santa Cruz, 17-19/03/93

## DOCUMENTOS (Objetivo Inmediato 1)

1. Documento síntesis sobre recuperación de tierras degradadas en la amazonía
2. Documento síntesis sobre el manejo forestal
3. Documento síntesis sobre cultivos industriales promisorios
4. Documento síntesis sobre manejo de suelos amazónicos
5. Documento síntesis sobre manejo de recursos pesqueros amazónicos
6. Documento síntesis sobre plantas medicinales amazónicas, salud y enfermedades.
7. Documento síntesis sobre manejo de fauna amazónica
8. Documento síntesis sobre manejo de ganadería amazónica
9. Documento síntesis sobre desarrollo de actividades productivas en las varzeas
10. Documento síntesis sobre experiencias agroforestales en la amazonía
11. Inventario de especialistas amazónicos.

## **ANEXO 6**

### PROGRAMA 1 CECTA: INVENTARIO, USO, MANEJO Y CONSERVACION DE LOS SUELOS

#### **ANTECEDENTES**

#### **PROGRAMA 1 CECTA: Inventario, Uso, Manejo y Conservación de los Suelos**

En la segunda Reunión Ordinaria de la CECTA fueron aprobados 5 subprogramas: Inventario, Uso, Manejo y Conservación de los Suelos

- a. Caracterizar los suelos de la Región Amazónica
- b. Dinámica, manejo y conservación de los suelos
- c. Evaluar el estado de la erosión hidráulica
- d. Fortalecer los laboratorios de investigación de los suelos y plantas
- e. Proveer actualización y capacitación en el manejo y conservación de suelos.

En la cuarta Reunión del Consejo del TCA (Santa Cruz, 1991), fueron aprobados. La Secretaría Pro Tempore solicitó el apoyo de la FAO, para la formulación de un Proyecto.



## **OBJETIVO**

Generar y transferir las tecnologías necesarias para el inventario, uso, manejo y conservación de los suelos amazónicos con el fin de lograr la producción sustentable de productos forestales, así como agrícolas protegiendo adecuadamente los recursos naturales de la región.

**Proyecto: Mejoramiento del Manejo de los suelos de la Región Amazónica de parte de los pequeños agricultores**

## **META DE DESARROLLO**

Lograr la estabilidad dinámica de los recursos del suelo de la región amazónica, de modo que su utilidad para una variedad de propósitos sea sustentable en forma indefinida en el futuro.

Costo : US\$4'521.652 para 3 años

## **OBJETIVOS**

1. Diseñar, a nivel regional, un sistema de acciones para trabajar con los pequeños agricultores.
2. Efectuar, a nivel nacional, la capacitación a un número suficiente de personal en la metodología, de tal forma que cada país llegue a ser autosuficiente en la difusión posterior del sistema.

## **ENFOQUE METODOLOGICO**

1. Concentrarse en dar atención a la mejor manera de lograr alteraciones y mejoramientos sustentables en el comportamiento de la gente con respecto a su manejo del suelo.
2. Partir de un enfoque "de abajo hacia arriba" Se comenzará el trabajo identificando en el campo las necesidades y potencialidades (técnica y socioeconómicas) de las familias campesinas.
3. La metodología de campo estará basada en los métodos de Evaluación Rural Participativa: los pequeños equipos de campo y los agricultores trabajarán conjuntamente definiendo los factores problemáticos que afectan el manejo de la tierra, sus posibles soluciones, sus recomendaciones. Se establecerán diálogos de doble vía con los campesinos.
4. La Metodología que utiliza la resolución de problemas en el campo con los agricultores será la principal técnica de capacitación.

## **ESTRATEGIAS**

1. Reservar las tierras con suelos inalterados para propósitos que no sean la agricultura "convencional".

2. Bosquejar una metodología para ayudar a los usuarios de la tierra a que definan y validen las prácticas de manejo mejoradas.
3. Realizar estudios analíticos críticos de las experiencias del pasado.
4. Mejorar el apoyo a los usuarios de tierra existentes.
5. Simplificar los procedimientos administrativos de la tierra.
6. Generar e intercambiar la información pertinente.
7. Estudiar y si es necesario ajustar las políticas y leyes existentes que afecten la toma de decisiones rurales.
8. Implantar una evaluación de los Recursos del suelo, monitoreo y zonificación del uso de la tierra.

Los agricultores, los pequeños campesinos son los tomadores de las decisiones finales acerca del uso y manejo de la tierra

## **ANEXO 7**

### **PROYECTOS CONEXOS EN EJECUCION**

#### **ESTRATEGIAS REGIONALES PARA LA CONSERVACION Y MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA AMAZONIA GEF/PNUD US\$4'499.000**

##### **PROPUESTA**

##### **PROGRAMA N° 1 CEMAA**

#### **ZONIFICACIÓN Y MONITOREO GEOGRÁFICO PARA LA REGIÓN AMAZÓNICA**

##### **Zonificación Económica Económica-Ecológica de Ecuador, Guyana y Suriname**

##### **Objetivos**

1. Desarrollar un consenso regional sobre políticas y estrategias de zonificación ecológica.
2. Fortalecer, instituciones claves para ejecutar proyectos de zonificación y prestar asistencia técnica para preparar proyectos de zonificación.

#### **CAPACITACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

##### **Objetivos**

1. Apoyar a los países para fortalecer la capacidad de gestión regional de la biodiversidad amazónica (patentes, derechos intelectuales, acceso a la biotecnología)
2. Apoyar la recuperación de información sobre la biodiversidad amazónica y la difusión de la misma para fortalecer la capacidad científica institucional.
3. Fortalecimiento de instituciones nacionales para el manejo de la Biodiversidad Amazónica.

#### **MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN TIERRAS INDÍGENAS**

##### **Objetivos**

1. Ejecutar asistencia técnica para ubicar proyectos de manejo de recursos naturales con pueblos indígenas.
2. Ejecutar tres proyectos específicos sobre manejo de recursos naturales con grupos indígenas.

## **ANEXO 8**

### **PROGRAMA 5 PLANIFICACION Y GESTION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA**

#### **Proyecto Amazonía en Números**

##### **Objetivo General**

1. Diseño e implementación de políticas nacionales y regionales.
2. Mejorar la capacidad de instituciones de la Amazonía para desarrollar y promover análisis y de políticas e incrementar el peso de las mismas en el ámbito internacional.

Apunta a Resolver los siguientes problemas

1. No se cuenta con una base de datos compatible con un amplio espectro, como son los datos estadísticos, mapas, áreas ocupadas, tierras deterioradas y abandonadas, etc. por lo tanto la formulación de políticas y estrategias claras se vuelve una tarea casi imposible.
2. Falta de análisis de los resultados de los proyectos ejecutados y en ejecución y falta acceso a las experiencias acumuladas en la región (positivos y negativos).
3. Falta aplicación de modelos de desarrollo sustentable desde una visión amazónica.
4. Falta de conocimiento y análisis de las políticas que actúan contra el desarrollo sustentable y sus interrelaciones a nivel regional, nacional e internacional.

##### **Productos Esperados**

1. Un documento de propuesta de políticas de Desarrollo regional.
2. Serie de documentos bajo la denominación "Amazonía en Números" con los siguientes componentes:

Ciudades en el bosque

Industrias en el bosque

Pueblos en los bosques y conservación de la biodiversidad

La amazonía en el mundo (relaciones internacionales y nacionales que afectan la región).

Lecciones del pasado: proyectos y políticas. Análisis de los resultados de proyectos y políticas, ubicando resultados exitosos

Bases de datos y SIG Amazónico.

## **ANEXO 9**

### **GRUPOS COOPERATIVOS INTERNACIONALES BIODIVERSIDAD -ICBG**

#### **PROGRAMA PARA EL ACELERAMIENTO DE UN DESARROLLO TECNOLÓGICO DE FARMACOS PROVENIENTES DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (INICIADO EN JUNIO 1992).**

Institutos Nacionales de Salud (National Institute of Health)

- Instituto Nacional de Salud (National Institute of Health)
- Salud Mental (National Institute of Mental Health - NIMH)
- Fundación Nacional para la Ciencia (National Science Foundation - NCF)
- Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID)
- Industria Farmacéutica de USA

#### **OBJETIVOS**

1. Abordar aspectos interdependientes de la conservación de la biodiversidad.
2. Promocionar un crecimiento económico sustentable.
3. Mejorar la salud humana en lo referente al descubrimiento de drogas contra el cáncer, enfermedades mentales y enfermedades prioritarias por los países en desarrollo

Administración: Central Internacional Fogarty

1. Descubrir, aislar y evaluar preclínicamente agentes de recursos naturales para tratar o prevenir enfermedades.
2. Proveer inventarios de la biodiversidad biológica y desarrollar acciones de colección, producir documentación del material recolectado y asegurar el acceso de todos los datos a cualquier persona o entidad, aunque no pertenezca al grupo.
3. Apoyar acciones de capacitación, incluyendo mejorar la experiencia de campo de científicos norteamericanos.
4. Mejorar la infraestructura científica en los países en desarrollo.

## ¿COMO ACTUAN?

1. Un ICBG puede estar compuesto por varias instituciones una de las cuales debe ser de un país en vía de desarrollo.
2. La institución líder del grupo debe estar en USA, y recibe y administra los fondos.
3. El grupo puede contar con un Comité Asesor cuyo Director DEBE SER de USA.

## VENTAJAS

1. Prevé la participación en los derechos de patente la cual puede ser en favor de las instituciones o de los grupos de pobladores de los países de donde provenga el material siempre a través de los ICBG.
2. Prevé la protección de la propiedad intelectual.
3. El conocimiento indígena que permita el desarrollo de drogas será reconocido a través de la participación en los beneficios.

## DESVENTAJAS

1. Es indispensable que el líder del grupo de un ICBG provea toda la información al coordinador científico de USA.
2. Busca la información en los países tropicales para facilitar el trabajo de desarrollo de drogas en un país industrializado.
3. Las patentes son de los países industrializados (aunque se prevé alguna compensación) y se reconoce la propiedad intelectual.
4. Todo esfuerzo va dirigido a tener acceso a los recursos de la biodiversidad.
5. El país industrializado será siempre el primer beneficiado.

## ACTA FINAL DE LA IV REUNIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA AMAZONIA (CECTA)

En la ciudad de Lima, entre los días 17 y 19 de mayo de 1995, se llevó a cabo la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia (CECTA), con la participación de representantes de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Suriname y Venezuela, Partes Contratantes del Tratado de Cooperación Amazónica.

Las Delegaciones estuvieron presididas por los siguientes funcionarios: por Bolivia, Lic. Carmen Miranda, Directora Ejecutiva de la Estación Biológica del Beni; por el Brasil, Secretario Paulo França, de la Embajada del Brasil en Lima; por Colombia, Dra. Olga Lucía Turbay Marulanda, Jefe de la División de Cooperación Internacional del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José Caldas"; por el Ecuador, Ministro Alejandro Suárez, de la Embajada del Ecuador en Lima; por el Perú, Dr. Amaro Zavaleta, Director General de la Oficina de Asuntos Científicos y Tecnológicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; por Suriname, Sr. Hesdie Grauwde, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesquería del Departamento de Planificación y Desarrollo; y, por Venezuela, Segundo Secretario Francisca Cadenas Linares, de la Embajada de Venezuela en Lima. La lista completa de participantes figura en el Anexo I.

Siendo las 09:45 hrs. del día 17 de mayo de 1995, el Embajador Jorge Voto-Bernales Gatica, Secretario *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica se dirigió al plenario para dar la bienvenida a las Delegaciones participantes y declarar inaugurada la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Especial.

A continuación, y en representación de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS, hizo uso de la palabra el Dr. Fernando Carvajal Chavarría, Jefe del Instituto Nacional de Investigación Agraria -INIA- y miembro del Comité Directivo de PROCITROPICOS, quien se refirió a los antecedentes y objetivos del Programa de Cooperación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos y a las posibles formas de cooperación asociativa con el Tratado de Cooperación Amazónica.

Luego, los Delegados de las Partes escucharon la exposición del Dr. José Seixas Lourenço, Secretario de Coordinación de los Asuntos de la Amazonia del Ministerio del Medio Ambiente, Recursos Hídricos y de la Amazonia Legal del Brasil y Presidente de UNAMAZ, sobre "Perspectivas de la Educación y formación profesional en el ámbito de la Amazonia". En la mencionada exposición, el Dr. Seixas Lourenço resaltó los lazos que unen a la UNAMAZ y al TCA, expresando su satisfacción por la seriedad de los trabajos que lleva a cabo la Secretaría *Pro Tempore* bajo la gestión peruana, especialmente en lo que respecta a la formulación de proyectos, y destacó las condiciones excepcionales de cooperación que se ofrecen al Ministerio del Medio Ambiente, de los Recursos Hídricos y de la Amazonia Legal de su país y a UNAMAZ con el Tratado. Asimismo, hizo referencia a las actividades que desarrolla la UNAMAZ en diversos programas de desarrollo, donde resaltan los trabajos en las áreas de información científica y tecnológica (SIAMAZ); los de evaluación de impactos del desarrollo sobre la salud y el medio ambiente (EISA); adaptación de tecnologías para la Amazonia; capacitación de recursos humanos; así

como de reuniones técnicas y publicaciones. Manifestó, finalmente, la gran expectativa que existe sobre la Comisión Especial de Educación de la Amazonia, próxima a crearse.

Los Delegados agradecieron el importante contenido de la exposición y destacaron los aportes y propuestas desarrolladas en ella.

A continuación, los Representantes de las Partes procedieron de inmediato a iniciar los trabajos.

## **I. Elección e Instalación de la Mesa Directiva**

Las Delegaciones acogieron la propuesta de la Delegación de Bolivia, en el sentido de elegir al Dr. Amaro Zavaleta, Jefe de la Delegación del Perú, como Presidente de la IV Reunión Ordinaria. Asimismo, por propuesta de la Delegación del Perú, fue elegida para la Relatoría la Lic. Carmen Miranda, Jefe de la Delegación de Bolivia, quedando así instalada la Mesa Directiva.

El Presidente y la Relatora de la Reunión agradecieron la distinción recibida, prometiendo el Dr. Zavaleta que ejercería la Presidencia de acuerdo a los postulados del Tratado de Cooperación Amazónica y buscando la integración de los Países Parte.

## **II. APROBACIÓN DE LA AGENDA Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Al poner a consideración de las Partes el Proyecto de Agenda preparado por la Secretaría *Pro Tempore*, las Delegaciones de las Partes decidieron aprobarla, en la forma que se transcribe a continuación:

- 1.- Elección de la Mesa Directiva
- 2.- Aprobación de la Agenda y Organización de los Trabajos
- 3.- Informe de Actividades y presentación del Plan Operativo de la CECTA, por parte del Coordinador de la Comisión Especial
- 4.- Programas y Proyectos
  - 4.1 Capacitación Institucional para el Desarrollo sustentable de la Amazonia
  - 4.2 Recursos Zoo y Fitogenéticos
  - 4.3 Proyectos pendientes de reuniones anteriores
  - 4.4 Identificación de nuevos proyectos
- 5.- Vinculación con el programa PROCITROPICOS
- 6.- Intercambio de experiencias, estudios e informaciones
- 7.- Consideración del Reglamento Tipo para las Comisiones Especiales de la Amazonia
- 8.- Agenda, lugar y fecha tentativa para la V Reunión Ordinaria de la Comisión Especial



### III. Informe de Actividades y presentación del Plan Operativo de la CECTA

El Econ. Alfredo Rondón Castro, Coordinador de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia, efectuó una sucinta presentación de las actividades realizadas en el ámbito de la CECTA desde el inicio de la gestión peruana de la Secretaría *Pro Tempore* hasta enero de 1995, y presentó las líneas generales de la propuesta de Plan Operativo de la Comisión Especial.

Sobre el particular, la Delegada de Bolivia resaltó la labor promovida por la SPT y recordó que entre los asuntos pendientes del Acta de la anterior Reunión de la Comisión Especial, figuraba el "Inventario de Proyectos Amazónicos", solicitando conocer con mayor detalle aspectos relativos a la incorporación de proyectos al Plan Operativo, sobre los mecanismos de convocatoria a las reuniones y talleres, así como la forma y acceso a las publicaciones.

A continuación el Delegado del Brasil, luego de agradecer al Dr. Seixas Lourenço por su exposición y a la Secretaría *Pro Tempore* por el trabajo y labor realizados en la organización de esta IV Reunión, manifestó compartir la inquietud de la Delegación de Bolivia en relación a la elaboración del Inventario de Proyectos, dada la necesidad de conocer de forma sistemática, cuántos y qué tipo de proyectos están actualmente en curso en la región. En relación a la divulgación de importante información sobre ciencia y tecnología que realiza la Secretaría *Pro Tempore*, anotó la necesidad de reflexionar sobre la identificación de mecanismos de protección para este tipo de conocimiento.

La Delegada de Colombia, por su parte, sugirió organizar a futuro la información que brinda la Comisión Especial contenida en la Agenda Desarrollada distribuida a las Partes, en base a los programas identificados en el marco de la CECTA. Asimismo, solicitó conocer mayores detalles sobre los avances de los programas y proyectos que se llevan a cabo en el marco de la Comisión Especial.

A continuación, el Director de Coordinación de la SPT, M.C. Manuel Picasso explicó que la convocatoria de reuniones, tal como lo dispone el reglamento de la Secretaría, se efectúa a través de la vía diplomática. Informó, asimismo, sobre los mecanismos vigentes de consulta para las publicaciones, y señaló que en el marco del Grupo de Trabajo *Ad Hoc*, creado por RES/ VI CCA/2, del VI Consejo de Cooperación Amazónica, los Delegados de las Partes están evaluando la identificación de posibles líneas de acción para el registro de protección de patentes y de propiedad intelectual de los conocimientos de la biodiversidad amazónica.

El Delegado del Brasil añadió, con relación a la información tecnológica y científica que se maneja en la Comisión, su inquietud sobre la necesidad de reflexionar conjuntamente sobre instrumentos, propiedad intelectual u otros, que permitan proteger dichos conocimientos como, por ejemplo, los referidos a técnicas y conocimientos tradicionales con respecto a plantas medicinales. Señaló, igualmente, que era fundamental dimensionar el potencial impacto económico y comercial de estos conocimientos.

El Secretario *Pro Tempore* indicó que el tema de la propiedad intelectual y registro de patentes era de gran importancia para los mecanismos institucionales del Tratado y, particularmente para la CECTA y, en ese sentido, se mostró dispuesto a impulsar el tratamiento de este tema de acuerdo a las recomendaciones emanadas de esta IV Reunión Ordinaria.

El Delegado de Bolivia, solicitó a la Secretaría *Pro Tempore* la ampliación del número de ejemplares de las publicaciones que se alcanzan a las Partes por vía diplomática, en consideración al interés demostrado por las distintas instituciones de los Países Parte, lo que fue acogido por la Secretaría.

El Delegado de Suriname sugirió que, en el caso de su país, toda comunicación relativa a las actividades de la Secretaría *Pro Tempore* sean enviadas, además del Ministerio de Relaciones Exteriores, a las distintas instituciones técnicas vinculadas al tema, a fin de lograr una mejor participación en dichas actividades. Asimismo, expresó su compromiso en el sentido de promover una mayor participación de su país en las actividades del Tratado de Cooperación Amazónica, especialmente en lo relativo al manejo de los recursos naturales, incrementado las oportunidades de capacitación en todos los niveles sobre el mejor uso y conocimiento de los mismos. Indicó, finalmente, que su país se quería beneficiar de los amplios conocimientos que se han desarrollado en los Países Parte sobre recursos fitogenéticos, su uso medicinal, industrial y alimenticio, anotando que dicha labor podía iniciarse con la preparación de un inventario completo sobre estos recursos.

Luego de la presentación de la Coordinación sobre la propuesta del Plan Operativo de la CECTA, el Delegado del Brasil señaló que el intercambio de puntos de vista que se está llevando a cabo contribuirá al desarrollo de políticas y estrategias regionales en el importante campo de la ciencia y tecnología. Anotó que, en opinión de su gobierno, debía mantenerse el principio que los proyectos se presenten para la aprobación de las Partes a fin de permitir a los Gobiernos Signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica un conocimiento sistematizado de las actividades que se llevan a cabo en la región. Consideró, igualmente, respecto a la terminología usada en el Plan Operativo, que debería emplearse la palabra "conservar" el medio ambiente en vez de "preservar" y que en lo referente a la frase "llegar a políticas consensuales" debería considerarse "contribuir a la cooperación regional". Agregó que en las actividades sobre tecnologías sostenibles para el aprovechamiento de la biodiversidad, se debería tener presente la necesidad de protección del conocimiento a través de mecanismos de propiedad intelectual u otros. Del mismo modo añadió que es necesario en proyectos relacionados al manejo forestal tener en cuenta los criterios e indicadores del manejo sostenible del bosque amazónico contenidos en la Propuesta de Tarapoto. Acotó que la Amazonia era uno de los ecosistemas mejor protegidos del planeta y que la presión poblacional no era necesariamente la principal causa de degradación, como se indica en el Plan Operativo. Finalmente, planteó la conveniencia de armonizar diversos proyectos como el de Manejo de Suelos con el de Zonificación Ecológica-Económica que se ejecuta en el marco de la CEMAA.

La Delegada de Colombia, luego de señalar que un adecuado conocimiento de las respectivas estrategias nacionales de los Países Parte facilitaría la identificación de estrategias conjuntas, planteó la conveniencia de realizar un esfuerzo tendiente a identificar líneas de acción sobre el papel de los países como coordinadores regionales de los programas previamente identificados en el marco de la Comisión Especial, así como al establecimiento de una nomenclatura uniforme que diferencie los "proyectos en cierne", los "proyectos en demanda", los "proyectos en ejecución" y las actividades o subproyectos vinculados.

Sobre el particular, el Secretario *Pro Tempore*, luego de destacar la importancia de una activa participación de todas las Partes en las actividades y proyectos que se llevan a cabo en el marco del Tratado, remarcó los importantes aportes formulados por las diversas Delegaciones en favor de una adecuada sistematización de los programas y proyectos actualmente identificados.

#### **IV. Programas y Proyectos**

##### **IV.1. Programas, proyectos y actividades en curso**

Luego de la presentación sobre el estado actual de los programas, proyectos y actividades en curso efectuada por el Coordinador de la Comisión Especial, el Presidente de esta IV Reunión Ordinaria cedió la palabra al ATP de la FAO, Dr. Roberto Samanez, quien expuso sobre las actividades y subproyectos contenidos en el Proyecto GCP/RLA/118/NET de apoyo institucional que brinda la FAO a los Países Parte, a través de la Secretaría *Pro Tempore*, cuyo texto fue alcanzado a los participantes.

Sobre el particular, luego de agradecer la información presentada, la Delegación de Colombia señaló la conveniencia que los programas y actividades que se llevan a cabo contemplen los aspectos de producción, comercialización y consumo; planteó la necesidad de reordenar los programas existentes y contemplar la posibilidad de crear un nuevo programa en el ámbito de la Comisión Especial que aglutine la demanda de información y redes informáticas; que se asegure el carácter multinacional de los proyectos; que la difusión de los programas, proyectos y actividades se realice no sólo a través de las respectivas Cancillerías sino de las instituciones técnicas vinculadas a los trabajos de la Comisión Especial; y, finalmente, que se evalúe la conveniencia de replantear o repotenciar el Programa 6 "Producción Animal" en vista del poco desarrollo que registra.

El Delegado del Ecuador expresó que en opinión de su Gobierno, el mencionado programa debería ser reforzado en función de la importancia económica de la producción animal.

El Delegado del Brasil señaló que a la luz de los escasos recursos disponibles, era necesario garantizar una articulación entre programas, proyectos y actividades propuestos. Propuso los siguientes criterios en la identificación y formulación de proyectos regionales a fin de no distraer recursos y duplicar esfuerzos: i) identificación de la tecnología o conocimiento e investigación existente; ii) uso de la tecnología y aspectos jurídicos involucrados, incluso protección del conocimiento; iii) evaluación del impacto económico y comercial potencial de la tecnología; iv) difusión y promoción de su comercialización; y, v) alcance regional. Además indicó que en cualquier proyecto se deben utilizar las instituciones existentes en la región sin la creación de nuevas burocracias que desvíen recursos de las actividades previstas en el proyecto.

Luego, el Coordinador de la Comisión Especial realizó una breve exposición del Proyecto "Capacitación Institucional para el Desarrollo Sustentable de la Amazonia", sometido en consulta a los Países Parte.

Sobre el particular, el Representante del Brasil señaló que dicho proyecto se encontraba bajo examen de las autoridades competentes de su país, y solicitó información adicional sobre las gestiones de la Secretaría *Pro Tempore* en la búsqueda de financiamiento.

La Delegada de Colombia efectuó algunos comentarios sobre el proyecto, requiriendo conocer el origen de su formulación y los criterios empleados para definir la distribución presupuestal de los países participantes. Consideró que el presupuesto asignado para dicho proyecto resultaba insuficiente para el logro de los objetivos que el mismo persigue.

A fin de aclarar las inquietudes de las distintas Delegaciones, la Presidencia invitó al Dr. Seixas Lourenço, en su calidad de Presidente de la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ), a realizar una breve exposición sobre los orígenes y alcances del proyecto. El Presidente de UNAMAZ señaló que la formulación del proyecto fue iniciada en 1991 con participación de instituciones de los Países Parte y que, en consideración al tiempo transcurrido, convendría incorporar las observaciones y comentarios de los países a fin de actualizar el proyecto.

La Delegada de Bolivia afirmó que su país se encontraba, en principio, de acuerdo con el proyecto el que consideró coadyuva en parte a la solución de la problemática de la capacitación institucional en la región, solicitando que el mismo incluya una mayor definición de la responsabilidad de las instituciones nacionales que se involucrarían así como la ampliación del número de las instituciones bolivianas contempladas.

El Delegado de Suriname reiteró la aprobación efectuada por su gobierno al proyecto. Asimismo, enfatizó que su país se beneficiaría con el mismo pues el área de capacitación era uno de los aspectos que más requiere ser fortalecido en su país.

La Delegación del Perú manifestó su conformidad con el proyecto de Capacitación Institucional y solicitó incorporar a un mayor número de instituciones nacionales, pues actualmente sólo se ha considerado a dos de éstas. Adicionalmente, solicitó que se diferencie el período de duración de los cursos de acuerdo a las prioridades establecidas por cada país.

Los Delegados acordaron: i) que UNAMAZ reactualice los componentes del proyecto a la luz de las observaciones y comentarios expresadas por las Partes; ii) que la Secretaría *Pro Tempore* someta a consideración de los Países Parte una versión corregida del mismo e informe acerca de los avances de las gestiones financieras; y, iii) que la Secretaría *Pro Tempore* continúe con las gestiones de financiamiento del proyecto.

Con relación al Proyecto "Mejoramiento del Manejo de los Suelos de la Región Amazónica por parte de los Pequeños Agricultores", se solicitó un pronto pronunciamiento de los Países que aún no lo han hecho. La Delegación del Perú manifestó su conformidad con los objetivos que persigue el proyecto planteando aspectos puntuales para enriquecer, mejorar y actualizar su contenido, para que éstos se cumplan.

## **IV.2. Proyectos pendientes de reuniones anteriores**

La Delegada de Bolivia se refirió a la propuesta de proyecto "Amazonia en Números" que fue presentada en la III Reunión Ordinaria de la CECTA, haciendo notar la importancia del tema en lo que concierne a la información sobre datos y cifras de la Región Amazónica. Sobre el particular, el Coordinador de la CECTA explicó que existe información elaborada y publicada por los propios países y que en gran medida el "Inventario de Proyectos" que se está efectuando en cada país, atendía esa necesidad. El Delegado del Brasil manifestó que es fundamental que utilicen en dicho proyecto informaciones utilizadas por los Países Parte.

La Delegada de Colombia se refirió a la propuesta de proyecto "Balance Hídrico Superficial" del Programa 3 de CECTA "Balance Hídrico" en base a una Consultoría del PNUD. Sobre el particular, la Secretaría *Pro Tempore* informó que reactivará gestiones ante el PNUD para que la información recolectada sobre el particular sea distribuida a los Países Parte a la brevedad posible.

### **IV.3. Identificación de nuevos proyectos**

Al abordar este tema de la Agenda, la Delegación del Perú sometió a consideración de las Partes cuatro perfiles de pre-proyectos, entre los cuales el "Levantamiento de Palmeras de la Región Amazónica con Potencial Económico y Social" y "Sistemas Integrales de Producción para el Desarrollo Agrario de la Amazonia" recibieron el respaldo de los Delegados.

En ambos casos, los Representantes de las Partes encargaron a la Secretaría *Pro Tempore* la preparación de sendas propuestas de proyectos que incluyan un mayor desarrollo de su descripción, objetivos y resultados esperados y que las sometan a consideración de las instancias pertinentes del Tratado a fin de que las diversas instituciones nacionales puedan aportar mayor información con el fin de enriquecerlas. Posteriormente, a través de los canales diplomáticos, la Secretaría coordinaría con las Partes la formulación final de ambos proyectos.

Con relación al pre-proyecto "Sistemas Integrales de Producción para el Desarrollo Agrario de la Amazonia", los Delegados recomendaron que la Secretaría *Pro Tempore* tome en cuenta que algunas de las actividades y objetivos propuestos se superponen a otros proyectos en ejecución.

Sobre el pre-proyecto "Crianza Intensiva de Quelonios de alto valor socio-económico", también presentado por la Delegación del Perú, las Partes se mostraron coincidentes en la necesidad de esperar los resultados del taller programado en el ámbito de la Comisión Especial de Medio Ambiente de la Amazonia: "Uso Sostenible de la Fauna Silvestre en los Países de la Cuenca Amazónica", que se realizará en Leticia-Colombia en el mes de julio de 1995.

Finalmente, los Delegados coincidieron en destacar la conveniencia de que se proceda, en el marco de la próxima V Reunión Ordinaria, a una priorización de los proyectos hasta ahora identificados y a una revisión de los programas existentes.

La Delegación de Colombia sugirió que en la Agenda Desarrollada que circulará la Secretaría *Pro Tempore* previamente a la V Reunión Ordinaria de la Comisión Especial, se incluya un formato desarrollado conteniendo la nuevas iniciativas de proyectos que podrían presentar los Países Parte.

## **V. Vinculación con el Programa PROCITROPICOS**

A invitación de la Presidencia, el Dr. Víctor Palma, Secretario Ejecutivo de PROCITROPICOS, presentó la ponencia "Necesidades y Oportunidades de Investigación, Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Sostenible y la Protección de los Recursos Naturales en la Amazonia: el caso de PROCITROPICOS".

Asimismo, el Dr. René Villaz, Asesor Científico, y el Dr. José Toledo, Presidente del Consejo Científico de PROCITROPICOS, se dirigieron al Plenario para presentar los programas y proyectos del Programa planteando algunas posibilidades de actividades asociativas con el Tratado.

A continuación, y de acuerdo al mandato del VI Consejo de Cooperación Amazónica, los Delegados de las Partes examinaron positivamente los posibles campos de vinculación de PROCITROPICOS con los órganos del Tratado. Sin embargo, teniendo en cuenta que el mandato del VI Consejo de Cooperación Amazónica encargaba a la CECTA el examen de las actividades que podrían desarrollarse conjuntamente, decidieron solicitar que la Secretaría *Pro Tempore*, en coordinación con la Secretaría Ejecutiva de PROCITROPICOS, evalúe con mayor detalle y formule una propuesta de actividades asociadas de mutuo interés en el marco de los siguientes programas de PROCITROPICOS: i) Zonificación agroecológica de la sostenibilidad; ii) Mejoramiento del balance hídrico de los cultivos y pastos a través del manejo sostenible de los suelos; iii) Valorización de las especies maderables secundarias a través del manejo sostenible del bosque; iv) Estabilización de la agricultura migratoria; v) Regeneración y manejo sostenible de los suelos degradados de las sabanas; vi) Recursos genéticos: rescate, conservación, evaluación y caracterización genética de 14 especies amazónicas y vii) Intercambio informatizado y georeferencial de los conocimientos disponibles sobre las 16 áreas de referencia, así como sobre los 14 géneros prioritarios del proyecto "Recursos Genéticos".

Dicha propuesta, que será oportunamente sometida a la aprobación de las Partes, identificará las posibles formas asociativas, actividades prioritarias, mecanismos de coordinación, campos de responsabilidades y aspectos financieros, entre otros.

## **VI. Intercambio de experiencias, estudios e informaciones**

Con relación a este punto, las Delegaciones de Bolivia, Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Suriname y Perú procedieron a un interesante intercambio de experiencias, estudios, informaciones, proyectos y actividades que sus respectivos Gobiernos e instituciones nacionales técnico-científicas, centros de investigación y universidades, entre otros, llevan a cabo en sus respectivas regiones amazónicas.

Al respecto, las Delegaciones de Colombia, Ecuador y Venezuela ofrecieron complementar la información adelantada a las Partes, en caso ésta sea de su interés. La Delegación del Perú distribuyó un documento informativo sobre el tema. La Delegación de Colombia alcanzó a la Secretaría *Pro Tempore* la publicación "Cinco Lustros de Actuación Institucional Nacional e Internacional en la Amazonia", así como un diskette conteniendo el inventario de proyectos y presencia institucional en la Región Amazónica de Colombia, Fundación Natura - TCA del 5 de junio de 1994.

## **VII. Consideraciones del Reglamento Tipo para las Comisiones Especiales de la Amazonia**

A invitación de la Presidencia de la Reunión, el Director de Coordinación de la Secretaría *Pro Tempore*, Ministro Consejero Manuel Picasso, hizo una breve presentación del proyecto de Reglamento Tipo para las Comisiones Especiales de la Amazonia, comentado sobre los antecedentes del mismo y las observaciones que habían sido formuladas por las Delegaciones asistentes a las Reuniones de las Comisiones Especiales de Medio Ambiente y Transporte, Infraestructura y Comunicaciones de la Amazonia y Asuntos Indígenas.

Sobre el particular, el Delegado del Brasil, expresó que las siguientes consideraciones eran de gran importancia para su Gobierno: explicitar la necesidad de consulta, por los canales diplomáticos, en los casos de negociación de contratos con organizaciones internacionales y otras entidades; y la existencia de garantías para las Partes, a la luz del Artículo XXV del Tratado, de un amplio control sobre las actividades de las Comisiones Especiales. Planteó, igualmente, diversos comentarios puntuales sobre los Artículos I, III, IV, V, VII, VIII, XII, XIV, XV y XVII, anunciando que posteriormente los alcanzaría por escrito a la Secretaría *Pro Tempore*. Igualmente, otros Delegados informaron que alcanzarían sus comentarios por la vía diplomática.

## **VIII. Plan Operativo de la Comisión Especial**

Retomando el tema del Plan Operativo, las Delegaciones convinieron en adecuarlo incorporando los diversos comentarios, planteamientos y actividades contenidas en la presente Acta.

Las Delegaciones acordaron otorgar un tiempo prudencial a la Secretaría *Pro Tempore* para poner a consideración de las Partes el Plan Operativo de la CECTA.

La Secretaría *Pro Tempore* expresó que, a la mayor brevedad, alcanzará la versión corregida del mismo, por los canales diplomáticos correspondientes.

## **IX. Agenda, lugar y fecha tentativa para la V Reunión Ordinaria de la Comisión Especial**

Las Delegaciones acordaron realizar la V Reunión Ordinaria de la CECTA entre los meses de abril y mayo de 1996 y sugirieron que la Secretaría *Pro Tempore* proceda a formular una propuesta de agenda y a efectuar las consultas a los Países Parte sobre la sede de la próxima reunión a través de los canales diplomáticos correspondientes.

Sobre el particular, los Delegados de las Partes acordaron, con miras a dicha V Reunión:

- 1.- Propiciar el intercambio de informaciones y experiencias orientados al fortalecimiento de la cooperación regional.
- 2.- Solicitar a la Secretaría *Pro Tempore* que, con participación de las Partes, presente recomendaciones relativas a la identificación de posibles líneas de acción para la protección de conocimientos y tecnologías sobre la biodiversidad amazónica en el marco de la Convención sobre la Diversidad Biológica.

3.- Solicitar a la Secretaría *Pro Tempore* , en base a los aportes de los Países Parte, la presentación de una actualización de los programas existentes, con el fin de estudiar su pertinencia y/o su posible reformulación; una propuesta de estructura organizativa para los programas, proyectos, subproyectos y actividades, así como una evaluación sobre la factibilidad de la figura del Coordinador Regional para los programas.

Los Delegados de las Partes, asimismo, convinieron en:

1.- Que cada país, sin perjuicio de los ejemplares que se alcanzan por la vía diplomática, haga conocer a la Secretaría *Pro Tempore* su necesidad respecto al número de publicaciones requerido para su distribución entre las instituciones nacionales técnicas pertinentes.

2.- Encargar a la Secretaría el diseño, a la brevedad posible, de un formato para la presentación de perfiles de proyectos que contenga, entre otros aspectos, experiencias anteriores, incidencia en el manejo sostenible de la región amazónica, prioridad y alcance regional; pertinencia; viabilidad presupuestal; programa en que se inscribe y de ser el caso, aspectos de producción, comercialización y consumo.

3.- Recomendar a sus Gobiernos hacer llegar sus comentarios sobre la Directiva para la Uniformización de Normas y Aspectos Operacionales de los Programas y Proyectos Regionales Promovidos por el TCA, impartida por la Secretaría *Pro Tempore*, la cual incluye los mecanismos que deben seguirse para su desarrollo y evaluación a fin de permitir un adecuado seguimiento a los Gobiernos de las Partes.

Finalmente, todas las Delegaciones agradecieron en los términos más elogiosos a los funcionarios, al Coordinador de la CECTA y al equipo técnico y de secretariado de la Secretaría *Pro Tempore* por la organización y el decidido apoyo y colaboración en la consecución del éxito de los trabajos de esta IV Reunión Ordinaria; así como por las muestras de hospitalidad recibidas. Hicieron aprecio de las esclarecedoras exposiciones de los conferencistas invitados , que versaron sobre el estado actual de las relaciones de sus respectivas instituciones con el Tratado de Cooperación Amazónica y sobre las perspectivas del fortalecimiento de los vínculos de cooperación.

El Presidente y la Relatora de la Reunión recibieron un especial reconocimiento.

## **X. Lectura y Aprobación del Acta**

Revisada la presente Acta, fue aprobada por los Jefes de las Delegaciones participantes, luego de lo cual el Embajador Jorge Voto-Bernales, Secretario *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica, procedió a clausurar la IV Reunión de la CECTA.

En fe de lo cual, los Jefes de las Delegaciones convinieron en suscribir la presente Acta, en la ciudad de Lima, a los 19 días del mes de mayo de 1995.

por Bolivia  
Lic. Carmen Miranda

por Colombia  
Dra. Olga Lucía Turbay



por el Brasil  
Secretario Paulo França

por el Ecuador  
Ministro Alejandro Suárez

por Suriname  
Sr. Hesdie Grauwde

por el Perú  
Dr. Amaro Zavaleta

por Venezuela  
Segundo Secretario Francisca Cadenas

## **ANEXO 1**

### RELACIÓN DE PARTICIPANTES

#### **1. Países Parte del TCA**

##### **BOLIVIA**

Lic. Carmen Miranda Larrea

Directora Ejecutiva de la Reserva de la Biósfera

Estación Biológica del Beni

Academia Nacional de Ciencias de Bolivia

Av. 16 de Julio N° 1732

La Paz - Bolivia

Tel.: (591 2) 350612 /363900

Fax: (591 2) 350612

E.Mail : [cmiranda@ebb.bo](mailto:cmiranda@ebb.bo)

Consejero Guillermo Romero

Embajada de Bolivia en el Perú

Los Castaños 235, San Isidro

Lima, Perú

Tel.: (52 1) 442 3836

Fax: (51 1) 440 2298

## **BRASIL**

Secretario Paulo FranVa

Embajada del Brasil en el Perú

Av. Comandante Espinar 181, Miraflores

Lima, Perú

Tel.: (51 1) 421 5660

Fax: (51 1) 445 2421

## **COLOMBIA**

Dra. Olga Lucía Turbay Marulanda

Jefe de la División

Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco Jose de Caldas"- COLCIENCIAS

Transversal 9 A N° 133-28

Santafé de Bogotá D.C. Colombia

Tel.: (57 1) 216 9800

Fax: (57 1) 625 1788

E.mail: [olturbay@Colciencias.Colciencias.gov.co](mailto:olturbay@Colciencias.Colciencias.gov.co).

Ministro Consejero Cayo Augusto Tovar

Embajada de Colombia en el Perú

Natalio Sánchez 125, Piso 4to.

Santa Beatriz, Lima

Bióloga Martha Isabel Almanza Pinzón

Instituto Amazónica de Investigaciones Científicas . SINCHI

Calle 20 N° 5-44

A.A. 034174

Santafé de Bogotá, Colombia

Tel.: (57 1) 283 6755

Fax: (57 1) 286 2418

Dr. Pablo Alberto Palacios

Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología de la Amazonía Colombiana

Universidad Nacional de Colombia

Apartado Aéreo 215

Leticia, Colombia

Tel.: (57 9819) 27996

Fax: (57 9819) 27996

E.mail: ppalacio@Colciencias.Colciencias.gov.co.

Dr. Camino Domínguez

Director del Instituto Amazónico de Investigaciones . IMANI

Universidad Nacional de Colombia

Departamento de Geografía, Ofician 323, Ciudad Universitaria Santafé de Bogotá

Tel.: (57 1) 268 5595

Fax: (57 1) 268 5595

E.mail: DH36520@unacol.unal.edu.co.

## **ECUADOR**

Ministro Alejandro Suárez Pasquel

Embajada de Ecuador en el Perú

Las Palmeras 356, San Isidro

Lima 27, Perú

Tel.: (57 1) 440 9991 / 4409941 / 441 0096

Fax: (57 1) 441 1144

Dr. Fernando Ortiz Crespo

Director Tècnico - Científico

Fundación para la Ciencia y la Tecnología - FUNDACYT

Av. Patria 850 y 10 de agosto,

Edif. Banco de Préstamos, Piso 8

Quito - Ecuador

Tel.: (593 2)509045 / 509027

Fax: (593 2)509045

E.mail: fortiz@fundacyt.org.ec.

## **PERU**

Dr. Amaro Zavaleta García

Director General de la Oficina de Asunto Científicos y Tecnológicos

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYTEC

Av. Canadá 1460, San Borja - Lima, Perú

Tel: (51 1) 472 8599

Ministro Consejero Vicente Rojas

Director de América del Sur

Ministerio de Relaciones Exteriores

Lima 1, Perú

Tel.: (51 1) 427 3860

Fax: (51 1) 426 7170

Primera Secretaria Gloria Olivares de Garro

Jefa del Departamento Brasil y Tratado de Cooperación Amazónica

Ministerio de Relaciones Exteriores

Lampa 535, Lima - Perú

Tel.: (51 1) 427 3860 anexo 2432

Fax: (51 1) 432 8112

Dr. Juan Leonidas Tarzona Barboza

Responsable del Area de Ciencias Biológicas

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYTEC

Av. Canadá 1460, San Borja - Lima, Perú

Tel.: (51 1) 425 4135

Fax: (51 1) 451 3325

Ing. Héctor Silva Egoavil

Director de Gestión y Negociación

Secretaría Ejecutiva de Cooperación Técnica Internacional

Ministerio de la Presidencia

Av. José Pardo 275, Lima 18 - Perú

Tel.: (51 1) 447 1539 / 447 9940 anexo 128

Fax: (51 1) 447 8888

Dr. Fernando Chavarría Carbajal

Jefe del Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA

Av. La Universidad s/n, La Molina - Lima, Perú

Tel.: (51 1) 435 0141

Fax: (51 1) 436 1282

Dr. Manuel Arca Bielick

Director General de Investigación Agraria

Instituto Nacional de Investigación Agraria - INAI

Av. La Universidad s/n, La Molina - Lima, Perú

Tel.: (51 1) 434 2930

Fax: (51 1) 434 2930

Blga. Cecilia Fox Joo

Especialista en Investigación

Instituto Nacional de Investigación Agraria - INAI

Av. La Universidad s/n, La Molina - Lima, Perú

Tel.: (51 1) 434 2930

Fax: (51 1) 436 1282

Dr. Víctor Manuel Chávez

Rector de la Universidad Nacional de Ucayali y

Vicepresidente de la UNAMAZ - PERU

Apartado 90, Pucallpa, Ucayali - Lima

Tel.: (51 1) 573 779

Fax: (51 1) 571 044

Dr. Alfredo Prado Prado

Presidente del Centro de Investigación y Promoción Amazónica - CIPA

Av. Ricardo Palma 666-D, Miraflores, Lima 18 - Perú

Tel.: (51 1) 445 8661

Fax: (51 1) 445 8661

Ing. Isaías González Ramirez

Director General de Planificación

Universidad Nacional de Ucayali

Carretera Federico Basadre, Km. 6, Pucallpa

Ucayali - Perú

Tel.: (51 64) 574541

Fax: (51 64) 571044

Dra. Yolanda Guzmán Guzmán

Presidenta del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP

Av. Abelardo Quiñonez, Km. 2.5, Iquitos, Perú

Tel: (51 94) 232925 / 238193

Fax: (51 94) 235527

E-Mail: @iiapiq.org.pe

Ing. Hernán Tello F.

Director Técnico

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP

Av. Abelardo Quiñonez, Km. 2.5, Iquitos - Perú

Tel: (51 94) 232925 / 238193

Fax:(51 94) 235527

E-Mail: @iiapiq.org.pe

Dr. José Torres Vásquez

Rector de la Universidad de Nacional de la Amazonía Peruana

Sargento Lores 385, Iquitos - Perú

Tel: (51 94) 235351

Fax:(51 94) 233657

E-Mail: @iiapiq.org.pe

Ing. Luis Garnica Gonzáles

Asesor

Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Calle 17 Nro. 355, Urb. El Palomar, San Isidro

Lima 27- Perú

Tel: (51 1) 441 0425



Fax: (511) 441 4606

Ing. Félix Urchuhuaranga Cochas

Especialista en Ciencias Agrarias

Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Calle 17 N° 355, Urb. El Palomar, San Isidro

Lima 27 - Perú

Tel: (51 1) 441 0425

Fax: (511) 441 4606

**PERU - SPT**

Embajador Jorge Voto Bernales Gatica

Secretario *Pro Tempore*

Ministro Consejero Manuel E. Picasso Botto

Director de Coordinación SPT/TCA

Lic. Cecilia Galarreta Bazán

Primera Secretaria

Eco. Alfredo Rondón Castro

Coodinador de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía

(CECTA)

Dr. Carlos Yañez Boluarte

Coordinador de la Comisión Especial de Asuntos Indígenas de la Amazonía

(CEAIA)

Eco. María Julia Guzmán

Coordinadora de la Comisión Especial de Transporte, Infraestructura y Comunicaciones de la Amazonía (CETICAM)

Eco. César Villacorta Arévalo

Coordinador de la Comisión Especial del Medio Ambiente de la Amazonía

(CEMAA)

Adm. Carlos Lecca Arieta

Coordinador de la Comisión Especial de Turismo de la Amazonía

(CETURA)

Dra. Ruth Gerónimo

Coordinadora de la Comisión Especial de Salud de la Amazonía

(CESAM)

### **SURINAME**

Mr. Hesdie John Grauwde M.Sc

Departamento de Planificación y Desarrollo

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesquería

P.O. Box 1807

Paramaribo, Suriname

Tel: (597) 476654 / 476887

Fax:(597) 470301

Prof. Dr. Prakash Dixit

Universidad Anton de Kom de Suriname

Facultad de Tecnología

P.O. Box 9212

Paramaribo, Suriname

Tel: (597) 495005

Fax:(597) 462291

E.Mail: prakash@uvs.sn.edu

## **VENEZUELA**

Segunda Secretaria Francisca Cadenas Linares

Embajada de Venezuela en el Perú

Av. Arequipa 298, Lima

Tel: (51 1) 433 4511

Fax: (511) 433 1191

## **2. Organismos e Instituciones Internacionales**

Dr. José Seixas LourenVo

Presidente de la Asociación de Universidades Amazónicas y Secretario Nacional de la Amazonía

Ministerio de Medio Ambiente y de la Amazonía

Esplanada dos Ministerios, Bl. "B" 9° andar - sala 815

Brasilia D.F. - Brasil

Tel: (55 61) 317 1334

Fax:(55 61) 322 3727

Sr. Lia Marques Bellesi

Secretaria Ejecutiva de la Asociación de Unversidades Amazónicas

Av. Conselheiro Furtado, 2007

66 040 100, Belém - Pará - Brasil

Tel: (55 91) 224 3641 / 224 2645

Fax:(55 91) 224 2055

Dr. Victor Palma

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos - PROCITROPICOS

SHIS, QI 5, Conjunto 9, Block D, CL, Lago Sul

71600 Brasilia, D.F. Brasil

Tel: (55 61) 248 5358

Fax:(55 61) 248 5845

E.Mail : [iica@cr.df.mp.br](mailto:iica@cr.df.mp.br)

Dr. Martín Ramírez Blanco

Representante en el Perú del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Tel: (51 1) 441 1711

Fax:(51 1) 442 4554

Dr. Roberto Samanez Mercado

ATP/FAO, Proyecto GCP/RLA/118/NET

Prolongación Primavera 654, Chacarilla del Estanque, Surco Lima 33, Perú

Tel: (51 1) 438 9662 / 438 9664

Fax:(51 1) 449 8718

Sr. Vicente Bracklaire

Coordinador Programa CEE-TCA

Prolongación Primavera 654, Chacarilla del Estanque, Surco Lima 33, Perú

Tel: (51 1) 438 9662 / 438 9664

Fax:(51 1) 449 8718

Sr. Rene M.J. Billaz Siguet

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

SHIS, QI 5, Conjunto 9, Block D, CL, Lago Sul

71600 Brasilia, D.F. Brasil

Tel: (55 61) 248 5358

Fax:(55 61) 248 5845

Sr. José Toledo, Ph. D.

Presidente del Consejo Científico del Programa Cooperativo de Investigación y  
Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos - PROCITROPICOS

Baltazar la Torre 490, San Isidro

Lima 27, Perú

Tel: (51 1) 422 1315 / 422 3510

Fax:(51 1) 442 0044

### **3. Personal Administrativo de la SPT / TCA**

Sr. Carlos M. Román (SPT/TCA)

Sr. Enrique Elías (SPT/TCA)

Sra. Giuliana Airdi (SPT/TCA)

Sra. Dolly Lizárraga (FAO - TCA)