

Aprendizaje socioinstitucional: Aproximacion al problema del impacto ambiental

KARENIA CÓRDOVA SÁEZ

Related papers

[Download a PDF Pack](#) of the best related papers ↗



[La amazonia sin mitos chico mendes](#)

Roberto Menchaca

[AMAZONIA Y AGUA: Desarrollo Humano Sostenible en el Siglo XXI](#)

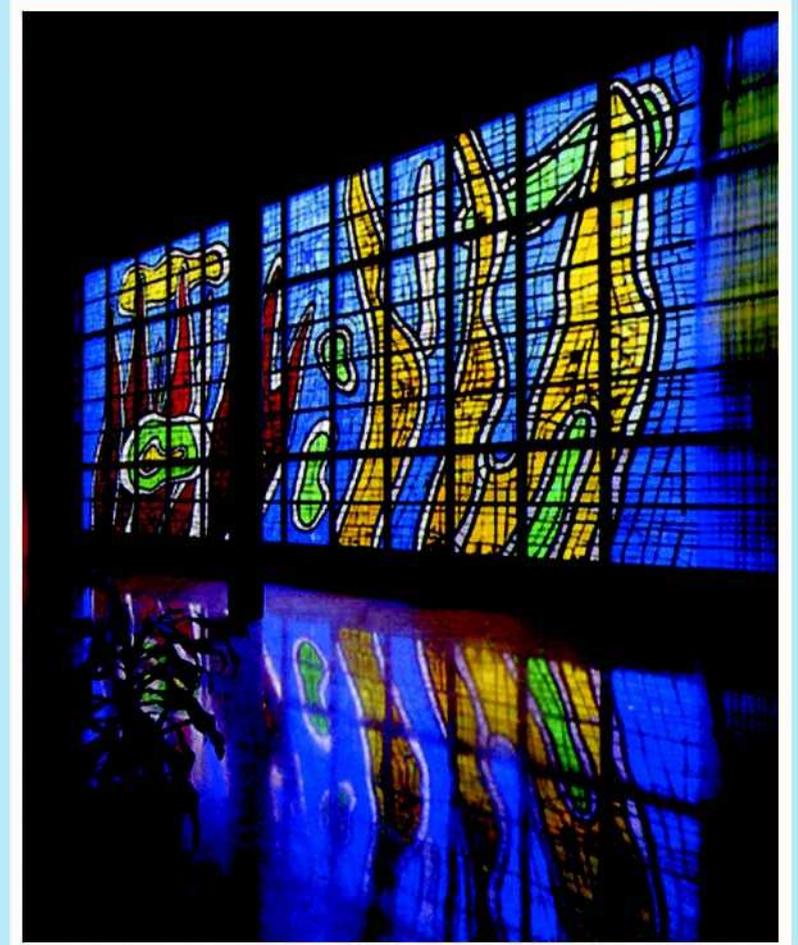
sergio sant iago rafailo

["Agua es vida". Algunas ideas sobre el fluir de los derechos indígenas sobre sus territorios en los albor...](#)

Joseba Iñaki Arregi-Orue

II CONFERENCIA INTERNACIONAL AMAZONIA 21: LOGROS PARA UNA AGENDA SUSTENTABLE. VI Asamblea UNAMAZ

Antonio De Lísio
(Coordinador)



SÉRIE COOPERACIÓN AMAZÓNICA **23**



ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES AMAZÓNICAS
ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES AMAZÓNICAS
ASSOCIATION OF AMAZONIAN UNIVERSITIES

CONSEJO DIRECTIVO UNAMAZ

Presidente

Universidad Central de Venezuela
Dr. Giuseppe Giannetto P.
Rector

Vicepresidencias de UNAMAZ

Bolivia, Universidad Técnica del Beni.
Dr. Fabián A. Rodal C.
Rector

Brasil, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.
Dr. Manoel Malheiros Tourinho
Director

Colombia, Universidad Nacional de Colombia.
Dr. Víctor Manuel Moncayo Cruz
Rector

Ecuador, Universidad Nacional de Loja.
Dr. Reinaldo Valarezo García
Rector

Guyana, University of Guyana.
Dr. James Rose
Rector

Perú, Universidad Nacional de Ucayali.
Dr. Víctor Manuel Chávez Vásquez
Rector

Suriname, Anton de Kom Universiteit Van Suriname.
Dr. Gregory Rusland
Rector

Venezuela, Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales «Simón Bolívar».
Dr. Gregorio Leopoldo Sánchez
Director

Secretario General del UNAMAZ.
Universidad Central de Venezuela.
Centro de Estudios Integrales del Ambiente.
Dr. Antonio De Lisio
Director



**II CONFERENCIA INTERNACIONAL
AMAZONIA 21:
LOGROS PARA UNA AGENDA SUSTENTABLE.
VI ASAMBLEA UNAMAZ**

Antonio De Lisio
(Coordinador)

Caracas - República Bolivariana de Venezuela
2000

**II CONFERENCIA INTERNACIONAL
AMAZONIA 21
LOGROS PARA UNA AGENDA SUSTENTABLE**

COMITÉ ORGANIZADOR UCV

Dr. Giuseppe Giannetto
Rector

Dr. Antonio De Lisio
Coordinador Científico

Prof. Adolfo Herrera
Ing. Gaspare Lavega
Asesores del Proyecto

Lic. Daniella Hernández
Coordinadora de Información y Comunicación

Dr. Anibal Castillo
Coordinador del Proyecto Amazonas

Dr. Elena Dorrego
Directora SADPRO

Lic. Juan Merchán
Dirección de Informática

Lic. Miren Amaya Asua
Coordinadora de Eventos de Extensión

Lic. Nancy Gutiérrez
Coordinadora Central de Postgrados UCV

SERIE COOPERACIÓN AMAZÓNICA, 23

ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES AMAZÓNICAS - UNAMAZ

Calle Gil Fortoul, Qta. CENAMB,
Santa Mónica, Caracas-VENEZUELA.

Teléfonos/Fax: +58 (212) 662.10.29 - 803.11.59.38

E-Mails: unamaz@latinmail.com
unamaz@tutopia.com

Giuseppe Giannetto, Presidente - UNAMAZ
Director de Serie Cooperación Amazónica

Antonio De Lisio
Secretario Ejecutivo - UNAMAZ

Diagramación:
Selene Castro

Montaje:
Alvaro Gajardo

Diseño de Portada:
Alvaro Gajardo

Foto Portada:
Vitril Biblioteca Universidad Central, Fernand Leger

Los artículos aquí presentados son de la entera responsabilidad de sus autores.

Revisión a cargo del Cordinador.

Impreso en Venezuela - Printed in Venezuela

III Conferencia Internacional Amazonia 21:
Logros para una agenda sustentable.
VII Asamblea UNAMAZ
Asociación de Universidades Amazónicas, UCV/
CENICT, 2000.
p. 368 (Serie Cooperación Amazónica, 23)
ISBN 85-86037-05-02

PRESENTACIÓN

La II Conferencia Internacional Amazonia 21: Logros para una Agenda Sustentable constituye la más reciente muestra de los esfuerzos que la Asociación de Universidades Amazónicas UNAMAZ, ha venido realizando para la consolidación de la propuesta sustentable como eje rector para alcanzar un estilo de desarrollo alternativo para la región amazónica en su conjunto.

En esta edición se refleja el importante papel de la UNAMAZ en la reflexión teórica y socialización del saber científico alrededor de la sustentabilidad, como factor clave para hilvanar el camino hacia una mejor calidad de vida de las comunidades locales, respetando los límites de tolerancia ecosistémicos en los países amazónicos.

El evento se llevó a cabo en los espacios de la Universidad Central de Venezuela, UCV, en Caracas capital de la República Bolivariana de Venezuela, a finales del mes de Noviembre del año 2000; cuando precisamente la UNESCO estaba formalizando el reconocimiento de nuestro Campus Universitario como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

En nombre de la UNAMAZ y de la UCV agradecemos la colaboración financiera para la realización de la Conferencia de: Corporación Andina de Fomento (CAF), Oficina de Presupuesto Sector Universitario (OPSU), Fundación UCV, UNAMAZ -Venezuela, CIID (Canadá), Universitat de Seguros y, en particular, para la realización de esta edición, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).

Igualmente valga el reconocimiento al apoyo logístico y de recursos realizado por las distintas dependencias de la UCV, y en especial del trabajo del Comité Organizador en el cumplimiento cabal de las distintas tareas preparatorias y la excelencia alcanzada en las conferencias, mesas redondas, y presentación de póster que nutrieron nuestra amazoneidad, perfilando nuevas posibilidades para la cooperación académica universitaria en la región.

Giuseppe Giannetto
Rector Universidad Central de Venezuela
Presidente Asociación de Universidades Amazónicas

CONTENIDO

	Página
Presentación	7
Introducción	13
Conferencia Inaugural	
Amazonia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no contexto de uma economia globalizada. Opapel da Universidades amazónica Norbert Fenzl.	41
Mesa Redonda 1	
Sostenibilidad y Políticas Públicas Edna Castro Fernando Franco Hector Escadell Moderador: Allan Li Fo Sjoe	50
Mesa Redonda 2	
Ciencia y Sustentabilidad Amazónica Dimas Floriani Alexis Mercado / Karenia Córdova Antonio De Lisio Moderador: Victor Chávez.	88
Mesa Redonda 3	
Logros para la Agenda Sostenible Amazónica. Experiencias UNAMAZ Phillipe Da Silva Wilfried Ramón Roseval Gustavo Pedraza Mérida Luís Rodrigo Tituaña Carrión / Wouter Van Damme Cesar Augusto Estrada González Iñigo Narbaiza / Ramiro Royero Moderador: Oscar Villanueva / Noé Bravo / Alceu Ranzi	137

Resultados de Proyectos UNAMAZ

Carlos Monedero García

Aura Teresa Barba L.

Moderador: Saul Rosas Ferrufino 217

**Ponencia Desenvolvimento da Amazonia
e Revitaliacao da UNAMAZ**

Marco Antonio R. Dias 237

**Ponencia Programa UNAMAZ (PROGRAMAZ) 2000-2010:
una propuesta**

Antonio De Liso 251

Plan Presidencia UNAMAZ 2000-2003

Giuseppe Giannetto 297

Resúmenes escritos de Carteles y Posters

de Proyectos presentados 309

INTRODUCCION

Antonio De Lisio*

La II Conferencia Internacional Amazonia 21: Logros para una Agenda Sustentable, efectuada en Caracas del 26 al 29 de Noviembre, se realizó en el marco de VI Asamblea General de la Asociación de Universidades Amazónica (UNAMAZ), con el objetivo de propinar el intercambio de experiencias entre las instituciones miembro en relación a los logros y dificultades para llevar adelante la propuesta de la sustentabilidad regional. La participación de 23 instituciones miembro, distribuidas en los 8 países firmantes del Tratado de Cooperación Amazónico (TCA), refleja el carácter plural y altamente representativo de la concurrencia que respondió a la convocatoria realizada por la institución anfitriona y sede de los eventos: la Universidad Central de Venezuela, miembro fundador de la organización Esta ha sido la primera ocasión que una cita de esta trascendencia se realiza fuera de Brasil, constituyéndose por lo tanto en un hito en la historia de la Asociación fundada en 1987 en la ciudad de Belém de Pará.

En Caracas se le quiso dar continuidad a las discusiones iniciadas durante la I Conferencia Internacional Amazonia 21, Una Agenda

* Coordinador Científico por el Comité Organizador del evento

Para un Mundo Sustentable realizada en el marco de la V Asamblea de la UNAMAZ (Brasilia, Noviembre 1997). Se pretendió conjugar tanto el desarrollo y confrontación teórica como la presentación de las experiencias más significativas en términos de logros para la sustentabilidad. De tal forma que la Conferencia se convirtió en la expresión de lo que la UNAMAZ ha intentado ser como organización preocupada por fortalecer y promocionar la vía del desarrollo alternativo sustentable en la región. Se intentó realizar un balance entre lo que se ha hecho y lo que se espera realizar a la luz de la reflexión sobre los puntos álgidos de la propuesta sustentabilista la cual aun encierra retos teóricos y metodológicos a ser resueltos, para realmente lograr una praxis transformadora que permita delinear un modelo de desarrollo más equitativo en lo social, más viable en lo ecológico y más abierto a la internalización de los costos ecológicos y sociales en las evaluaciones económicas.

La Conferencia se inició con las palabras de Bienvenida de la Dra. Maria Egilda Castellanos, Vice Ministra de Educación Superior, del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. En nombre del Ejecutivo Nacional, la Dra. Castellanos, resaltó la prioridad que le otorga Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela a la consolidación de esfuerzos regionales en el sector de Ciencia y Tecnología. Destacó que las posibilidades de alcanzar un desarrollo regional que responda a las necesidades de nuestros países, en buena medida dependen del fortalecimiento de redes de conocimiento conformadas por las instituciones académicas nacionales encargadas de la generación, búsqueda, adaptación, enseñanza y difusión del conocimiento.

Seguidamente la Dra. Lely Liborio Guarulla Páez, se dirigió a los conferencistas en representación del ciudadano Gobernador del Estado Amazonas de la República Bolivariana de Venezuela. En su presentación concluyó que la integración regional, pasa primero por una verdadera revolución en el proceso educativo mismo, que entre otras cosas propicie la superación de toda forma de discriminación étnica y cultural en la región, recordando especialmente los problemas éticos que afloran cuando se realizan investigaciones que utilizan a los grupos amerindios, específicamente a los Yanomami, como objetos de ensayo y prueba experimentales.

La conferencia de inauguración estuvo a cargo del Dr. Norbert Fenzl Director del Núcleo de Medio Ambiente de la Universidad Federal de Pará (Brasil). En su presentación titulada "Amazônia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no contexto de uma economia globalizada. O papel da Universidades amazônica", argumenta que la

globalización es un proceso contradictorio, que encierra también posibilidades para generar alternativas para superar las miserias y degradaciones ecológicas y sociales que caracteriza al mundo actual. En este contexto para la Amazonía la exploración de las posibilidades que se desprenden del manejo del nuevo ciclo de la biodiversidad, se convertiría en el reto a asumir para lograr instaurar un modelo sustentable de desarrollo regional. En esta búsqueda de opciones el papel de las universidades, en general y de las redes académicas, en especial, resulta crucial, ya que es en estos espacios de investigación, enseñanza y extensión del conocimiento que se lograría conocer la verdadera dimensión de la biodiversidad y dominar y transmitir el know-how para su apropiación científica, económica y social. Propone en este sentido que la UNAMAZ se convierta en el catalizador para la conformación de redes de investigación que sirvan como puentes regionales en la realidad global en la que estamos insertos.

Para el resto de la Conferencia el programa fue dividido en mesas redondas que permitieron la presentación de las visiones diversas sobre los distintos tópicos de relevancia que se consideraron para la determinación de los logros para la agenda sustentable regional. En la primera de las sesiones "Sostenibilidad y Políticas Públicas", moderada por el Dr. Allan Li Fo Sjoe en representación de la Vicepresidencia UNAMAZ de Surinam, contó con la participación de la Dra. Edna Castro (Brasil), el Ing. Fernando Franco (Colombia) y el Geog. Héctor Escandell (Venezuela). Los ponentes coincidieron en destacar que lo público amazónico hoy está más que nunca supeditado a la política de los Estados Centrales, sobre todo por la emergencia de situaciones como el narcotráfico, la guerrilla, militarización, los grandes proyectos de integración binacional, el mercado de los productos biogenéticos que pone la espacio amazónico, no solo de Colombia, Brasil y Venezuela, sino también de los restantes países, en el epicentro del debate nacional e internacional. Claro está, con todos los matices de una realidad tan amalgamada como la amazónica. Así tenemos por un lado el caso del planteamiento del Estado Planificador en Brasil que con su Plan Brasil e Acción fundamentado en las estrategias de los ejes Nacionales de Integración y el Sistema de Vigilancia de la Amazonía (SIVAM), se intenta una integración al mercado internacional y nacional, fortaleciendo la presencia militar. De manera distinta en cuanto a la forma de imbricación militar-económica aparece Colombia, donde el problema se debe resolver mejorando las posibilidades de concertación de la sociedad amazónicas con los distintos actores de poder enfrentados, como es el caso de Guerrilla y el Gobierno de Bogotá. En el medio de estos extre-

mos, entre el Estado Planificador y la guerra de guerrilla, aparece el caso Venezuela, donde se intenta planificar para resolver problemas, pero circunscribiéndose a los aspectos de una situación donde lo internacional, y a veces lo nacional, parecieran pasar a un segundo plano, haciéndose un especial énfasis en los asuntos de interés local.

En la mesa redonda “Ciencia y Sustentabilidad Amazónica”, moderada por el Dr. Víctor Chávez Vicepresidente de UNAMAZ Perú, participaron: Dr. Dimas Floriani (Brasil), Dr. Alexis Mercado (Venezuela), Dr. Antonio De Lisio (Venezuela). Hubo coincidencias en las distintas presentaciones sobre la necesidad de elaborar propuestas desde el sector de la Ciencia y Tecnología regional que propicien un tipo de desarrollo que realmente pongan en el centro los retos históricos, sociales, éticos, económicos, de nuestras sociedades que han continuado en la periferia de los avances de la sociedad industrial. A pesar de reconocerse las necesidades de alcanzar una nueva racionalidad científica en el contexto de paradigmas alternativos como el de la ciencia de lo complejo y organizado, las opciones a presentar deberían darle también valor a las necesidades de las sociedades y respuestas a los modelos de desarrollo basados en la exclusión social de mercado. Se debe tratar de superar mitos como el del progreso exclusivamente tecnológico, camino mediante el cual se intenta perpetuar las diferencias y roles entre los países productores de tecnología y países sujetos de transferencia tecnológica. Esto se convierte en un aspecto de crucial relevancia sobre todo si se considera que los países amazónicos que sustentan su tránsito hacia el nuevo milenio en su importante capital natural, no pueden esperar las recetas tecnológicas del “norte”, preocupadas por restaurar bajo la premisa de un mercado que externaliza las necesidades de la sociedad y los umbrales de tolerancia de la naturaleza.

La tercera mesa redonda “Logros para la Agenda sostenible Amazónica”, se constituyó en el evento síntesis de los objetivos de la II Conferencia. Los participantes fueron seleccionados por cada una de las ocho Vicepresidencias de la UNAMAZ, bajo el criterio de presentar los logros más significativos en materia de desarrollo sostenible local alcanzados con la participación de las instituciones miembro de la Asociación. Es así como en esta sesión se presentaron las experiencias más significativas para la UNAMAZ en los distintos países de TCA, que a continuación se señalan:

Dr. Philippe da Silva (Guyana) “Achievements for the Amazonian sustainability: The experience of the University of Guyana”. Entre los principales logros en el ámbito académico interno de la propia

Universidad aparecen: la licenciatura en Estudios Ambientales; la consolidación de programas interdisciplinarios para el manejo, uso, distribución y conservación integrada de recursos; la colaboración interinstitucional en el campo ambiental. En cuanto a la extensión y prestación de servicios Universitarios destacan fundamentalmente: la colaboración con las empresas madereras y mineras en el desarrollo y la utilización de recursos; la asesoría a la Guyana Environmental Protection Agency; y el trabajo con las comunidades. Como proyectos a futuro resaltan los vinculados al estudio y valorización de la biodiversidad.

Dr. Wilfried Ramon Roserval (Surinam) “Suramaz responding to old threats and seizing new opportunities”. Se destacan como principales logros para una Agenda Sustentable: la creación de la Reserva Natural del Centro de Surinam (1998); las investigaciones sobre el manejo forestal del Centro de Investigaciones Agrícolas de Surinam; los estudios sobre biodiversidad realizados de manera conjunta con investigadores de Guyana, Venezuela, Brasil, Holanda, Inglaterra, entre otros; el programa para el fortalecimiento de empresas micro, pequeñas y medianas; estudio en plantas medicinales; investigaciones y desarrollo de cítricos; desarrollo de tecnología de la información y educación a distancia; la consolidación de una estructura institucional para las metas del desarrollo sustentable en Surinam. Como propuesta a futuro se propone la creación de un banco de proyectos UNAMAZ.

Los casos planteados de Guyana y Surinam tienen la particularidad de expresar la situación en países donde la estructura universitaria nacional se circunscribe a las instituciones que detentan la vicepresidencia de UNAMAZ. Esto ha permitido tener una visión completa de los logros institucionales para la sostenibilidad. Las restantes presentaciones en cambio corresponden a la selección hecha por las otras Vicepresidencias en un marco de escogencia más diverso, expresando no el conjunto de logros, sino el que se consideró más resaltante, como a continuación se muestra:

Msc. Gustavo Pedraza (Bolivia) “Gestión de territorios indígenas en la Amazonía Boliviana”. En esta presentación se enfatizó como resultado de interés para la sostenibilidad amazónica un modelo de gestión territorial en las tierras reconocidas bajo la forma de propiedad de Tierras Comunitarias de Origen (TCO) de los pueblos indígenas (25 de los 34 grupos amerindios bolivianos tienen presencia en las tierras bajas amazónicas del país). Con la aplicación del instrumento de planificación fundamentado en la normativa jurídica se persigue como objetivos: mejorar las relaciones con los Municipios como representante del

Estado para aumentar el poder de negociación de los pueblos y vincular el proceso de gestión territorial con el mercado de oferta y demanda, garantizando sin embargo el manejo sostenible de los recursos. Como logros se resalta que el modelo ha empezado aplicarse en el territorio del Pueblo Guarayo de 1.300.000 Ha (aproximadamente el 9 % del total de 12 millones de Ha de tierras de propiedad indígenas en el Amazonas boliviano), mediante la conformación de una Mancomunidad Municipal que ya inició la negociación de un crédito de 4.000.000 de DUSA para la construcción de infraestructura etno-turística, prestación de servicios ambientales y la capacitación de las comunidades indígenas guarayos.

Msc. Luis Rodrigo Tituaña Carrión (Ecuador) "El fortalecimiento de la educación técnica agropecuaria, una estrategia para que la educación formal sea medio hacia el desarrollo sustentable de la región amazónica". En esta presentación aparece como aporte principal el Proyecto de Fortalecimiento de la Educación Técnica Agropecuaria Profoetal, en la Provincia de Loja que surge como parte del Acuerdo entre la Asociación Flamenca de Cooperación al Desarrollo y la Asistencia Técnica y el Ministerio de Relaciones Exteriores ecuatoriano. Igualmente la Universidad Nacional de Loja ha participado activamente en otros proyectos como: Formación de docentes y tecnólogos para la educación y capacitación técnica agropecuaria; la creación de un Centro de Educación Continua; Fortalecimiento de los programas de extensión e investigación en las áreas de interés del Proyecto.

Msc. Cesar Augusto Estrada (Colombia) "Experiencias en el estudio del comportamiento de Agouti Paca en cautiverio en la granja experimental de Santo Domingo (1992-2000)". En esta ponencia se presenta los resultados de diferentes investigaciones realizadas en la estación experimental de Santo Domingo sobre el Agouti paca y *hydrochaeris hydrochaeris* o *tapiurus terrestris*, una de las especies animales más perseguida en la región por su calidad como fuente de proteínas. Entre los principales productos de los estudios se deben destacar en el caso del Agouti Paca: Relación tamaño de los encierros-agresividad: a menor tamaño de los corrales menor agresividad. Predilección hacia las frutas maduras y alimentos cocidos. Disminución de la conversión y eficiencia alimenticia en la medida que se aumenta el factor foto período. La factibilidad de utilizar *bursarelina* vía intramuscular para estimular la reproducción. Estos resultados aportan datos básicos de interés para manejo sustentable de la especie que se extiende profusamente desde México hasta Brasil.

Biol. Iñigo Narbaiza (Venezuela) "Desarrollo Agrícola sostenible:

experiencias de FUDECI en el Estado Amazonas". La Fundación para el Desarrollo de las Ciencias capítulo Amazonas presenta a las Granjas Integrales Abiertas como propuesta para lograr sistemas agrícolas sostenibles, que permitan mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales sin trasgredir el mantenimiento de la biodiversidad. Como principales logros se destacan: La liberación desde 1994 de más de 60.000 ejemplares de un año de edad de la tortuga arrau (especie en peligro de extinción) criadas en cautiverio en tanques asociados a la granja integral. La base de datos multimedia "Biozulua", que contiene en la actualidad más de mil registros ancestrales de los grupos amerindios locales, sobre la memoria oral de las prácticas de manejo y conservación de la biodiversidad; este conocimiento trata de ser llevado a la práctica en la estación experimental INIA (antigua FONAIAP). Identificación de plantas autóctonas de gran potencial para el consumo animal y humano. Los altos rendimientos experimentales en la cría de ovinos, pato real (*Cairina moschata*) y Cuy (*Cavia aparea porcellus*). Desde 1994 se han entrenado en la granja 178 personas de las cuales 85 son indígenas.

Este conjunto de experiencias (los representantes de los países amazónicos no señalados, a última hora cancelaron su presentación) muestra en la práctica la dinámica y la amplitud de situaciones en las que se encuentra envuelta una organización como la UNAMAZ dirigida a fortalecer y promocionar la propuesta del desarrollo sustentable en la región. Para lograr la mayor difusión posible de estas experiencias, esta sesión de logros para la sostenibilidad amazónica, fue transmitida en directo y repetido en diferido por la red de la Asociación de Televisión Educativa Ibero Americana (ATEI), con instituciones miembro distribuidos en todos los países latinoamericanos, Estados Unidos y Península Ibérica. La moderación de esta sesión fue compartida por: Dr. Oscar Villanueva, Vicepresidente UNAMAZ Colombia, Dr. Noé Bravo en representación de la Vicepresidencia UNAMAZ Ecuador y el Dr. Ranzi en representación de la Vicepresidencia UNAMAZ Brasil.

Como complemento de los logros alcanzados a nivel local nacional se presentaron los resultados mas resaltantes de los proyectos regionales de la UNAMAZ. Las exposiciones estuvieron a cargo del Dr. Luis Aragón (Proyecto EURAMAZ), Lic. Aura Teresa Barba (Proyecto EDUMAZ), Dr. Carlos Monedero (Proyecto SIAMAZ), Biol. Dario Bermudez (Proyecto EISA). El Lic. Saul Rosas Ferrutino, Vicepresidente UNAMAZ Bolivia, se encargo de la moderación.

La Mesa redonda sobre "Educación y Desarrollo Sostenible en la Amazonía", moderada por el Dr. Philippe da Silva en representación de la

Vicepresidencia de Guyana, estuvo integrada por los Doctores Silvio Pomenta y Cristovam Walderley Picanço Deniz (Brasil). En las presentaciones se expusieron los principales retos de las Universidades Amazónicas, de manera particular se trataron los aspectos vinculados a: la exclusión social; la necesidad de establecer una política de excelencia académica en el interior de las universidades; las exigencias de la sociedad del conocimiento; la vinculación de la universidad a la solución de los problemas que enfrentan las sociedades para alcanzar mejores niveles de calidad de vida. Estos son temas que han venido apareciendo desde hace algunos años en la agenda de discusión de la UNAMAZ. Sin embargo en este momento se plantea no tanto el qué, sino el cómo. En este sentido se hizo un especial llamado de atención sobre la necesidad que tiene las universidades de encaminarse hacia estrategias de acción más proactivas. Las universidades de la región no deben conformarse solamente con reaccionar frente a los acontecimientos que les obligan a dar respuestas, deben ir más allá, intentar de planificar escenarios de acción, evaluando sus fortalezas y debilidades frente a las demandas y exigencias de los distintos actores sociales que se encuentran insertos en la actualmente débil y excluyente comunidad de conocimientos amazónicos.

Vinculado con esta situación planteada el Dr. Marco Antonio Dias (Consultor ONU), establece en su ponencia “Desenvolvimento da Amazônia e Revitalização da UNAMAZ”, algunas líneas de acción inmediatas: Refuerzo de la Secretaría General y de las Vicepresidencias para la realización de acciones conjuntas; reflexión sobre los riesgos de la globalización; consolidación de la educación a distancia como área estratégica de la UNAMAZ estableciendo una asociación con la red Global University System; asociación con instituciones como el Consejo de Rectores de las Universidades Españolas y la Fundación de Universidades Iberoamericanas para la gestión conjunta de doctorados; elaboración de un proyecto de formación de profesores para la enseñanza básica, primaria y secundaria a través de un acuerdo con el Programa Anchieta de Cooperación Interuniversitaria; retomar el proyecto de salud de ecosistema realizado en conjunto con la UNESCO y CIID; reactivación del SIAMAZ para garantizar la participación activa de la UNAMAZ en el Forum UNESCO-ONU para el seguimiento de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior.

En este marco de discusión Antonio De Lisio presenta “Programa UNAMAZ (PROGRAMAZ) 2000-2010: una propuesta”, documento realizado por decisión del Consejo Directivo de la Asociación (Belem de Pará, Febrero 2000). En el mismo luego de la identificación de posibles

demandas e intereses de conocimiento amazónico desde los gobiernos nacionales, la sociedad civil y los organismos internacionales se establece una estrategia centrada en la consolidación de la UNAMAZ como organización de la sociedad amazónica del conocimiento. Las acciones que se desprenden del lineamiento central tienen que responder en primer lugar a las necesidades internas de una organización signada por las asimetrías institucionales, que requiere identificar con claridad sus áreas de competencia y así utilizar su enorme potencial. Este proceso que debería culminar en el año 2001, permitiría una mayor eficiencia, eficacia y efectividad para iniciar las asociaciones estratégicas que la UNAMAZ debe realizar para convertirse realmente en la válvula de enlace regional a través de la cual se difunda las expectativas, aspiraciones y necesidades de las comunidades amazónicas. Finalmente se esboza a grandes rasgos un plan de trabajo a diez años que intenta expresar las posibilidades de una nueva UNAMAZ como organización abierta e interactiva, capaz de promover y ejecutar proyectos para el desarrollo sostenible de las capacidades ecológicas, sociales y ecológicas de la región amazónica.

La última mesa redonda “Lineas de Financiamiento Multilateral para el Desarrollo Sostenible de la Amazonía”, moderada Antonio De Lisio, en representación de la Presidencia de la UNAMAZ, contó con la participación de María Magdalena Colmenares del Banco Mundial y Marco Zambrano de la Corporación Andina de Fomento. Se presentaron algunos de los proyectos de ambos organismos en la región, precisándose además sus áreas de interés, las cuales abarcan temas de tradición en la UNAMAZ: Desarrollo sostenible, grupos indígenas, recuperación de ecosistemas, entre otros. Esta información no se reproduce en esta recopilación ya que las versiones constantemente actualizadas están disponibles en las páginas web de estos organismos.

La clausura final de la Conferencia estuvo a cargo del nuevo presidente de la UNAMAZ, Dr. Guiseppe Giannetto, quién ratificó frente a la audiencia su compromiso por el fortalecimiento de las vicepresidencias, la reducción de las asimetrías internas, el aumento de la capacidad organizacional mediante la identificación de las áreas de competencia temáticas de la Asociación y el reforzamiento de la capacidad gerencial la Secretaría General.

En esta publicación se presentan las ponencias entregadas a la secretaria General y los resúmenes escritos de los carteles que se expusieron durante tres días de realización de la II Conferencia Internacional Amazonia 21: Logros para una agenda sustentable.

INTRODUCCION

Antonio De Lisio*

A II Conferência Internacional Amazônia 21: Logros para uma Agenda Sustentável, (Caracas, de 26 a 29 de Novembro), realizou-se no marco da VI Assembleia Geral da Associação de Universidades Amazônicas (UNAMAZ), convertendo-se num extraordinário ponto de encontro para que as instituições membro compartissem os êxitos e as dificuldades para levar adiante a proposta do sustentamento regional. A participação de 23 instituições membro, distribuídas nos 8 países assinantes do Tratado de Cooperação Amazônico, reflete o caráter plural e altamente representativo da concorrência que respondeu à convocatória realizada pela instituição anfitriã e sede dos eventos: a Universidade Central de Venezuela, membro fundador da organização. Esta foi a primeira ocasião que um encontro desta importância se realiza fora do Brasil, constituindo-se pelo tanto num marco histórico para a Associação fundada há 13 anos (1987) na cidade de Belém do Pará.

Em Caracas quiz-se dar continuidade às discussões iniciadas durante a I Conferência Internacional Amazônia 21. Uma Agenda Para Um Mundo Sustentável realizada no marco da V Assembleia da

* Coordinador Científico por el Comité Organizador del evento

UNAMAZ (Brasília. Novembro de 1997). Pretendeu-se conjugar tanto o desenvolvimento e confrontação teórica como a apresentação das experiências mais significativas em termos de êxitos para o sustentamento. De tal forma que a Conferência converteu-se na expressão do que a UNAMAZ tem intentado ser como organização preocupada por fortalecer e promover a via do desenvolvimento alternativo sustentável na região. Intentou-se realizar um balanço entre o que se tem feito e as novas propostas, à luz da reflexão sobre os pontos cruciais duma proposta que como a sustentabilista ainda encerra desafios teóricos e metodológicos, para realmente lograr uma praxe transformadora que permita desenhar um modelo de desenvolvimento mais equitativo no social, mais viável no ecológico e mais aberto na internacionalização dos custos ecológicos e sociais nas avaliações económicas.

A Conferência iniciou-se com as palavras de Boas-Vindas da Dra. Maria Egilda Castellanos, Vice-Ministra do Ensino Superior, do Ministério de Educação, Cultura e Desportos. Em nome do Executivo Nacional, a Dra. Castellanos, ressaltou a prioridade que lhe outorga o Governo da República Bolivariana da Venezuela à consolidação de esforços regionais no setor da Ciência e Tecnologia. Destacou que as possibilidades de alcançar um desenvolvimento regional que responda às necessidades dos nossos países, em boa medida depende do fortalecimento de redes de conhecimento conformadas pelas instituições académicas nacionais encarregadas da geração, busca, adaptação, ensino e difusão do conhecimento.

Seguidamente a Dra. Lely Páez dirigiu-se aos conferencistas em representação do Exmo. Sr. Governador do Estado Amazonas da República Bolivariana da Venezuela, Liborio Guarulla. Na sua apresentação concluiu que a integração regional passa primeiro por uma verdadeira revolução no processo educativo mesmo, que entre outras coisas propicie a superação de toda a forma de discriminação étnica e cultural na região, recordando especialmente os problemas éticos que se derivam quando se realizam investigações que utilizam aos grupos ameríndios, especificamente aos Yanomami, como objetos de ensaio e prova experimentais.

A conferência de inauguração esteve ao encargo do Dr. Norbert Fenzl, Diretor do Núcleo do Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará (Brasil). Na sua apresentação intitulada "Amazônia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no contexto duma economia globalizada. O papel da Universidade amazônica ", argumenta que a globalização é um processo contraditório, que encerra também possibilidades para gerar

alternativas para superar as misérias e degradações ecológicas e sociais que caracteriza ao mundo atual. Neste contexto para a Amazônia a exploração das possibilidades que se desprendem do manejo do novo ciclo da biodiversidade, se converteria no desafio a assumir para lograr instaurar um modelo sustentável de desenvolvimento regional. Nesta busca de opções o papel das universidades, em geral e das redes acadêmicas, em especial, resulta crucial, já que é nestes espaços de investigação, ensino e extensão do conhecimento que se lograria conhecer a verdadeira dimensão da biodiversidade e dominar e transmitir o know-how para a sua apropriação científica, económica e social. Propõe neste sentido que a UNAMAZ se converta no catalizador para a conformação de redes de investigação que sirvam como pontes regionais na realidade global na qual estamos insertos.

Para o resto da Conferência o programa foi dividido em mesas redondas que permitissem a apresentação de visões diversas sobre os diversos tópicos de relevância que se consideraram para a determinação dos logros para a agenda sustentável regional. Na primeira das sessões "Sustentabilidade e Políticas Públicas", moderada pelo Dr. Allan Li Fo Sjoe em representação da Vice-Presidência UNAMAZ de Surinam, contou com a participação de Edna Castro (Brasil), Fernando Franco (Colômbia) e Héctor Esandell (Venezuela). Os oradores coincidiram em destacar que o público amazônico hoje está mais que nunca supeditado à política dos Estados Centrais, sobretudo pela emergência de situações como o narcotráfico, a guerrilha, militarização, os grandes projetos de integração binacional, o mercado dos produtos biogenéticos que põe o espaço amazônico, não só de Colômbia, Brasil e Venezuela, senão também dos restantes países, no epicentro do debate nacional e internacional. Claro está com todos os matizes que uma realidade tão amalgamada como a amazônica obriga. Assim temos por um lado o caso da proposta do Estado planificador no Brasil, que com o seu Plano Brasil e Ação fundamentado nas estratégias dos eixos Nacionais de Integração e o Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), se intenta uma integração no mercado internacional e nacional, fortalecendo a presença militar. De maneira distinta quanto à forma de imbricação militar-económica parece Colômbia, donde o problema se deve resolver melhorando as possibilidades de concertação da sociedade amazônica com os distintos atores de poder enfrentados entre si como é o caso da Guerrilha e o Governo de Bogotá. No meio destes extremos, entre o Estado Planificador e a guerra de guerrilha, aparece o caso Venezuela, donde se intenta planificar para resolver problemas, mas circunscre-

vendo-se aos aspetos duma situação donde o internacional, e às vezes o nacional, parecessem passar a um segundo plano, fazendo-se um especial ênfase nos assuntos de interesse local.

Na mesa redonda "Ciência e Sustentação Amazônica", moderada pelo Dr. Víctor Chávez, Vice-Presidente de UNAMAZ Perú, participaram: O Dr. Dimas Floriani (Brasil), o Dr. Alexis Mercado (Venezuela), o Dr. António De Lisio (Venezuela). Houve coincidências nas distintas apresentações sobre a necessidade de elaborar propostas desde o setor da Ciência e Tecnologia regional, que propiciaram um tipo de desenvolvimento que realmente pusesse no centro dos desafios históricos, sociais, éticos, económicos, das nossas sociedades que têm continuado na periferia dos avanços da sociedade industrial. A pesar de reconhecer-se as necessidades de alcançar uma nova racionalidade científica no contexto de paradigmas alternativos como o da ciência do complexo e organizado, as opções a apresentar deveriam dar-lhe também valor às necessidades das sociedades e respostas aos modelos de desenvolvimento baseados na exclusão social do mercado. Deve-se tratar de superar mitos como o do progresso exclusivamente tecnológico, caminho mediante o qual se intenta perpetuar as diferenças e papéis entre os países produtores de tecnologia e países sujeitos de transferência tecnológica. Isto converte-se num aspecto de crucial relevância sobretudo se se considera que os países amazônicos que sustentam o seu trânsito para o novo milénio no seu importante capital natural, não podem esperar as receitas tecnológicas do "norte", preocupadas por restaurar sob a premissa dum mercado que externaliza as necessidades da sociedade e os umbrais de tolerância da natureza.

A terceira mesa redonda "Logros para a Agenda de sustentação Amazônica", constituiu-se no evento síntese dos objetivos da II Conferência. Os participantes foram seleccionados por cada uma das oito Vice-Presidências da UNAMAZ, sob o critério de apresentar os logros mais significativos em matéria de desenvolvimento sustentável alcançados com a participação das instituições membro da Associação. É assim como nesta sessão apresentaram-se as experiências mais significativas para a UNAMAZ nos distintos países que a continuação se assinalam:

Dr. Philippe da Silva (Guyana) "Achievements for the Amazonian sustainability: the experience of the University of Guyana". Entre os principais logros devem-se destacar no âmbito académico interno da própria Universidade a licenciatura em Estudos Ambientais; a consolidação de programas interdisciplinares para o manejo, uso, distribuição e

conservação integrada de recursos; a colaboração interinstitucional no campo ambiental. Quanto aos para o exterior da Universidade destaca fundamentalmente a colaboração com as empresas madeiras e mineiras no desenvolvimento e a utilização de recursos; a assessoria à Guyana Environmental Protection Agency; e o trabalho com as comunidades. Como projetos a futuro destaca os vinculados ao estudo e valorização da biodiversidade.

O Dr. Wilfried Ramon Roserval (Surinam) "Suramaz responding to old threats and seizing new opportunities". Destacam-se como principais logros para uma Agenda Sustentável: a criação da Reserva Natural do Centro de Surinam (1998); as investigações sobre o manejo florestal do Centro de Investigações Agrícolas de Surinam; os estudos sobre biodiversidade realizados de maneira conjunta com investigadores de Guyana, Venezuela, Brasil, Holanda, Inglaterra, entre outros; o programa para o fortalecimento de empresas micro, pequenas e medianas; estudo em plantas medicinais; investigações e desenvolvimento de cítricos; desenvolvimento de tecnologia da informação e educação a distância; a consolidação duma estrutura institucional para as metas do desenvolvimento sustentável em Surinam. Como proposta a futuro propõe-se a criação dum banco de projetos UNAMAZ.

Os casos propostos de Guyana e Surinam têm a particularidade de expressar as características de Vice-Presidências UNAMAZ conformadas por uma só instituição membro, em ambos as únicas Universidades dos referidos países. Isto tem permitido ter uma visão completa dos logros institucionais para a sustentabilidade. As restantes apresentações por outra parte correspondem à seleção feita por cada Vice-Presidência num marco de escolha mais diverso, expressando não o conjunto de logros, senão o que se considerou como mais ressaltante, como a continuação se mostra:

Msc. Gustavo Pedraza (Bolívia) "Gestão de Territórios Indígenas na Amazônia Boliviana". Nesta apresentação ressalta-se como logro para a sustentabilidade amazônica um modelo de gestão territorial nas terras reconhecidas sob a forma de propriedade de Terras Comunitárias de Origem (TCO) dos povos indígenas (25 dos 34 grupos ameríndios bolivianos têm presença nas terras baixas amazônicas do país). Com a aplicação do instrumento de planificação fundamentado numa normativa jurídica perseguem-se como objetivos: melhorar as relações com os Municípios como representante do Estado para aumentar o poder de negociação dos povos e vincular o processo de gestão territorial com o mercado de oferta e demanda, garantizando sem embargo o manejo

sustível dos recursos. Como logros ressalta-se que o modelo começou a aplicar-se no território do Povo Guarayo de 1.300.000 Ha (aproximadamente o 9 % do total de 12 milhões de Ha de terras de propriedade indígena no Amazonas boliviano), mediante a conformação duma Mancomunidade Municipal que já iniciou a negociação dum crédito de 4.000.000 de DUSA para a construção de infraestrutura etno-turística, prestação de serviços ambientais e capacitação das comunidades indígenas guarayos.

Msc. Luis Rodrigo Tituaña Carrión (Ecuador) "O fortalecimento da educação técnica agropecuária, uma estratégia para que a educação formal seja meio para o desenvolvimento sustentável da região amazônica". Nesta apresentação aparece como logro principal o Projeto de Fortalecimento da Educação Técnica Agropecuária Profoetal, na Província de Loja que surge como parte do Acordo entre a Associação Flamenca de Cooperação ao Desenvolvimento e a Assistência Técnica e o Ministério de Relações Exteriores equatoriano. Igualmente, a Universidade Nacional de Loja tem participado ativamente no projeto especificamente em: Formação de docentes e tecnólogos para a educação e capacitação técnica agropecuária; a criação dum Centro de Educação Contínua; Fortalecimento dos programas de extensão e investigação nas áreas de interesse do Projeto.

Msc. César Augusto Estrada (Colômbia) "Experiencias no estudo do comportamento de Agouti Paca em cautivério na granja experimental de Santo Domingo (1992-2000)". Nesta exposição apresentam-se os resultados de diferentes investigações realizadas na estação experimental de Santo Domingo sobre o Agouti paca e *hydrochaeris hydrochaeris* ou *tapirus terrestris*, uma das espécies animais mais perseguidas na região pela sua qualidade como fonte de proteínas. Entre os principais produtos dos estudos devem-se destacar no caso do Agouti Paca: Relação tamanho dos encerramentos-agressividade: a menor tamanho dos corrais menor agressividade. Predileção pelas frutas maduras e alimentos cozidos. Diminuição da conversão e eficiência alimentícia na medida em que se aumenta o fator fotoperíodo a fatibilidade de utilizar *bursarelina* via intramuscular para estimular a reprodução. Estes resultados proporcionam dados básicos de interesse para o manejo sustentável da espécie que se estende profusamente desde México até Brasil.

Biol. Iñigo Narbaiza (Venezuela) "Desenvolvimento Agrícola sustentável: experiências de FUDECI no Estado de Amazonas". A Fundação para o Desenvolvimento ds Ciências capítulo Amazonas apresenta as granjas integrais abertas como propostas para lograr sistemas agrí-

colas sustentáveis, que permitam melhorar as condições de vida das comunidades locais sem transgredir a manutenção da biodiversidade. Como principais logros destacam-se: A liberação desde 1994 de mais de 60.000 exemplares de um ano de idade da tartaruga arrau (espécie em perigo de extinção) criadas em cativeiro em tanques associados à granja integral. A base de dados multimedia "Biozulua", que contém na atualidade mais de mil registros sobre a memória oral sobre as práticas de manejo e conservação da biodiversidade ancestrais dos grupos ameríndios locais; este conhecimento trata de ser levado à prática na estação experimental INIA (antiga Fonaiap). Identificação de plantas autótonas de grande potencial para o consumo animal e humano. Os altos rendimentos experimentais na criação de ovinos, pato real (*Cairina moschata*) e Cuy (*Cavia aparea porcellus*). Desde 1994 têm-se treinado na granja 178 pessoas das quais 85 são indígenas.

Este conjunto de experiências (os representantes dos países amazônicos não assinalados a última hora cancelaram a sua apresentação) mostram na prática a dinâmica e a amplitude de situações nas que se encontra envolta uma organização como a UNAMAZ dirigida a fortalecer e promover a proposta do desenvolvimento sustentável na região. Para lograr a maior difusão possível destas experiências, esta sessão de logros para a sustentação amazônica foi transmitida em direto e repetido em diferido pela rede da Associação de Televisão Educativa Ibero-Americana (ATEI), com intuições membro distribuídas por todos os países latinoamericanos, Estado Unidos e Península Ibérica. A moderação desta sessão foi compartilhada pelo: Dr. Oscar Villanueva, Vice- Presidência UNAMAZ Colombia, Dr. Noé Bravo em representação da Vice-Presidência UNAMAZ Equador e Dr. Ranzi em representação da Vice-Presidência UNAMAZ Brasil.

Como complemento de los logros alcanzados a nivel local nacional se presentaron los resultados mas resaltantes de los proyectos regionales de la UNAMAZ. Las exposiciones estuvieron a cargo del Dr. Luis Aragón (Proyecto EURAMAZ), Lic. Aura Teresa Barba (Proyecto EDUMAZ), Dr. Carlos Monedero (Proyecto SIAMAZ), Biol. Dario Bermudez (Proyecto EISA). El Lic. Saul Rosas Ferrutino, Vicepresidente UNAMAZ Bolivia, se encargo de la moderación.

A Mesa Redonda sobre "Educação e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia", moderada pelo Dr. Philippe da Silva em representação da Vice-Presidência de Guyana, esteve integrada pelos Dr. Silvio Pomenta e Cristovam Walderley Picanço Deniz (Brasil). Nas apresentações expuseram-se os principais desafios das Universidades Amazô-

nicas, de maneira particular trataram-se os aspetos vinculados à exclusão social, à necessidade de estabelecer uma política de excelência acadêmica no interior das universidades, às exigências da sociedade do conhecimento, à vinculação da universidade à solução dos problemas que enfrentam as sociedades para alcançar melhores níveis de qualidade de vida. Possivelmente estes são temas que têm vindo aparecendo desde há alguns anos na agenda de discussão da UNAMAZ. Sem embargo, neste momento apresenta-se não tanto o quê, senão o como. Neste sentido fez-se uma especial chamada de atenção sobre a necessidade que têm as universidades de encaminharem-se para estratégias de ação mais proativas. As universidades da região não devem conformar-se sómente com reações frente aos acontecimentos que lhes obrigam a dar respostas, devem ir mais além, intentar planificar cenários de ação, avaliando a suas fortalezas e debilidades frente às demandas e exigências dos distintos atores sociais que se encontram insertos na atualmente débil e excluyente comunidade de conhecimentos amazônicos.

Vinculado com esta situação apresentada, o Dr. Marco Antonio Dias (Consultor ONU), estabelece na sua exposição "Desenvolvimento da Amazônia e Revitalização da UNAMAZ", algumas linhas de ação imediatas: Reforço da Secretaria Geral e das Vice-Presidências para a realização de ações conjuntas; reflexão sobre os riscos da globalização; consolidação da educação a distância como área estratégica da UNAMAZ estabelecendo uma associação com a rede Global University System; associação com instituições como o Conselho de Reitores das Universidades Espanholas e a Fundação de Universidades Iberoamericanas para a gestão conjunta de doutoramentos; elaboração dum projeto de formação de professores para o ensino básico, primária e secundária, através dum acordo com o Programa Anchieta de Cooperação Interuniversitária; retomar o projeto de saúde de ecossistema realizado em conjunto com a UNESCO e o CIID; reativação do Siamaz para garantir a participação ativa da UNAMAZ no Forum UNESCO-ONU para o seguimento da Conferência Mundial sobre o Ensino Superior. Neste marco de discussão, Antonio De Lisio apresenta "Programa UNAMAZ (Programaz) 2000-2010: uma proposta", documento realizado por decisão do Conselho Diretivo da Associação (Belém do Pará, Fevereiro 2000). No mesmo logo da identificação de possíveis demandas e interesses de conhecimento amazônico desde os governos nacionais, a sociedade civil e os organismos internacionais estabelece-se uma estratégia centrada na consolidação da UNAMAZ como organização da sociedad amazônica do conhecimento. As ações que se des-

prendem do lineamento central têm que responder em primeiro lugar às necessidades internas de uma organização assinalada pelas assimetrias institucionais, que requer identificar com clareza as suas áreas de competência e assim utilizar o seu enorme potencial. Este processo que deveria culminar-se no ano 2001, permitiria uma maior eficiência, eficácia e efetividade para iniciar as associações estratégicas que a UNAMAZ deve realizar para converter-se realmente na válvula de enlace regional através do qual se difundam as expectativas, aspirações e necessidades das comunidades amazônicas. Finalmente, esboça-se a grandes rasgos um plano de trabalho a dez anos que intenta expressar as possibilidades de uma nova UNAMAZ como organização aberta e interativa, capaz de promover e executar projetos para o desenvolvimento sustentável das capacidades ecológicas, sociais e ecológicas da região amazônica.

Na última mesa redonda "Linhas de Financiamento Multilateral para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia", moderada por Antonio De Lisio, em representação da Presidência da UNAMAZ, contou com a participação de Maria Magdalena Colmenares, do Banco Mundial e de Marco Zambrano, da Corporação Andina de Fomento. Apresentaram-se alguns dos projetos de ambas instituições na região, precisando-se ademais as suas áreas de interesse, as quais abrangem temas de tradição na UNAMAZ. Desenvolvimento sustentável, grupos indígenas, recuperação de ecossistemas, entre outros. Esta informação não se reproduz nesta compilação já que as versões constantemente atualizadas estão disponíveis nas páginas web destes organismos.

A clausura final da Conferência esteve ao encargo do novo presidente da UNAMAZ, o Dr. Giuseppe Giannetto, o qual ratificou frente à audiência o seu compromisso pelo fortalecimento das vice-presidências, a redução das assimetrias internas, o aumento da capacidade organizacional mediante a identificação das áreas de competência temáticas da Associação e o reforçamento da capacidade gerencial da Secretaria Geral.

Nesta publicação apresentam-se as exposições e resumos de cartéis (posters), entregados à Coordenação Científica do evento.

(Traduzido a Português pelo Intérprete Público João Carlos Nascimento de Abreu.

2.ª Av. Campo Alegre - Edifício Laino - piso 6 - N.º 62

(frente ao Centro Lido) - Chacao - 1060 - Caracas - República Bolivariana de Venezuela

Telef. / fax: 267.78.69 - 014-338.33.99

e-mail: iabreu@cantv.net)

INTRODUCTION

Antonio De Lisio*

The II International Conference "Amazon 21: Achievements for a Sustainable Agenda", held in Caracas from November 26th to 28th, 2000, took place within the frame of the VI general assembly of the Amazonian Universities Association (UNAMAZ). The conference became an extraordinary occasion for the member institutions of UNAMAZ to exchange achievements and difficulties in heading forward the proposal of the regional sustainability. Furthermore, the participation of 23 member institutions, from the eight countries that signed the Amazonian Cooperation Treaty, reflects the highly pluralist and representative character of the concurrence that attended the notice from the hostess organization and seat of the events: The Universidad Central de Venezuela, which is a founder member of the organization.

This has been the first time in which an important event like this is carried out abroad Brazil. So, such event has become a milestone in the history of the association since its foundation 14 years ago (1987), in the city of Belem de Pará, Brazil.

* Scientific Coordinator

In addition, the II International Conference looked forward to continue the conversations initiated during the I International Conference "Amazon 21. An agenda for a Sustainable World", which was carried out within the frame of the V UNAMAZ assembly in Brasilia, in November 1997. Besides this, the second conference also intended to combine the development and the theoretical confrontation, as well as the presentation of the most meaningful experiences in terms of achievements regards sustainability. So, the conference became the expression of what UNAMAZ has intended to be as a concerned organization that looks forward to strengthen and promote the way for an alternatively sustainable development in the region. In addition, there were also attempts to perform a balance in relation to what has been done and the new projects. All this was based on a reflection about the turning points of a sustainable proposal, which still involves theoretical and methodological challenges in relation to the achievement of a transforming practice that permits to shape a model of development socially more reasonable, ecologically more possible and wider, towards the incorporation of the ecological and social costs in the economic evaluations.

The conference was opened by the welcoming words from Dr. Giuseppe Giannetto Rector Universidad Central de Venezuela and at this moment Vice-president of UNAMAZ Venezuela and Cristovam Picanço Denis, Rector Universidade Federal do Pará and at this moment President of UNAMAZ.

After, Dr. Maria Egilda Castellanos, the Vice-Ministry of High Education of the Ministry of Education, Culture and Sport of Venezuela, on behalf of the National Executive, speech about the relevance of the relation between society and knowledge. She highlighted the priority given by the Government of the República Bolivariana de Venezuela to the consolidation of regional efforts on the sector of Science and Technology. She also emphasized that the possibilities of achieving a regional development that corresponds to the needs of our countries, will depend in a wide sense on the strengthening of the nets of regional academic knowledge. In this sense remember the responsibilities of the national academic institutions of Amazon Regions in charge of the generation, searching, adaptation, teaching and spreading of social useful knowledge.

Next, Dr. Lely Páez addressed the lecturers, as a representative of the governor of the Amazonas State of the República Bolivariana de Venezuela, Liborio Guarulla. Dr. Paez finished her presentation by saying that the regional integration passes first through a real revolution in

relation to the process of education itself, and, among other things, it must cause the overcoming of any form of ethnic and cultural discrimination in the region. In this sense, Dr. Paez talked about the ethical problems that come up as the result from researches where Amerindians groups, specifically the Yanomamis, are utilized as objects of tests and experiments.

In addition, Dr. Norbert Fenzl made the opening lecture, Director of the Environmental Center of the Federal University do Pará, in Brazil. Furthermore, Dr. Fenzl, in his presentation called "Amazonia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no contexto de uma economia globalizada. O papel da Universidades amazônica", expresses that the globalization is a contradictory process that also involves possibilities to generate alternatives to overcome the misery and the ecological and social degradations that characterize our world today. In this context, the exploration of the needs produced by the management of the new cycle of the biodiversity would become a challenge to assume in terms of achieving the establishment of a sustainable model of regional development. So, in this search for options, the role of universities in general and especially the role of the academic nets are vital, because it is just in such spaces for research, teaching and spreading of knowledge, where it would be possible to know the real dimension of the biodiversity, as well as to control and transmit the "know-how" for its scientific, economic and social appropriation. As a result, UNAMAZ should become a catalyst to make up nets of research that function as regional bridges within the global reality in which we are living.

The program of the conference was divided in round tables to present the different points of view about diverse important topics that were considered for the establishment of the achievements of the regional sustainable agenda. In the first round table called "Sustainable and Public Policies ", moderated by Dr. Allan Li Fo Sjoe -in representation of the Vice-presidency UNAMAZ Surinam-, also participated Edna Castro from Brazil, Fernando Franco from Colombia and Hector Escandell from Venezuela. The lecturers coincided about highlighting that nowadays the public Amazonian matter is more than ever subordinated to the policy of the central states, especially because of the emergency produced by situations, such as: drug dealing, the guerilla, the military presence. Also discussed about the bi-national integration projects, as well as the market of biogenetic products, which places as the epicenter of the national and international debate, not only the Amazonian space from Colombia, Brazil and Venezuela, but also from the rest of the coun-

tries. In this sense, we must take into consideration all the inevitable nuances produced by such amalgamated reality of the Amazonian.

Special reference in this round table at plan Brazil in Action, which is based on the strategies of the national axis of integration and vigilance of the Amazonia (SIVAM), and intends to reach an integration in the international and national market by strengthening the military presence. In the case of Colombia, considered the possibilities and the limitations of arrangements between the Amazonian community and the different powerful and confronted entities, such as the guerilla and the government of Bogotá. Finally, in the middle of these extremes represented by the national planner systems of Brazil and the guerrilla's war in Colombia, should be placed the Venezuelan case, where efforts are aimed towards making a local plan to solve local problems. But unfortunately such local efforts seem to be relegated to a second level in comparison to national and international affairs.

The second round table called "Science and Amazonian Sustainability", moderated by Dr. Victor Chavez, Vice-president of UNAMAZ Peru, there was integrated also by Dr. Dimas Floriani from Brazil and Dr. Alexis Mercado and Dr. Antonio De Lisio from Venezuela. The different presentations they coincided about the necessity of performing proposals from the science and regional technology sector that promote a kind of development that really favors the historical, social, ethical and economic challenges of our societies that have developed in the periphery of the advances of the industrial society. It is known that it is necessary to reach a new scientific rationality in the context of alternative paradigms related to the science of complexity and organization. What is more, the options to be presented should also value the necessities of the societies, as well as to give answers to the models of development that are based on the social exclusion of the market.

In addition, we should try to overcome myths related to the possibility of progress only by technology, because such way intends to perpetuate differences and roles between the countries producers of technology and the countries attached to the transference of such technology. So, such situation becomes crucially relevant especially if take into consideration that the Amazonian countries that base their advance to the new millennium on their important natural resources, cannot await for the technological recipes from the "North". The Amazonian Countries wait for a kind of science and technology that highlights the needs of the society and the thresholds of tolerance of nature.

The third round table, "Achievements for an Amazonian Sustain-

able Agenda", became the summary of the objectives of the II Conference. The participants were selected by each one of the eight UNAMAZ Vice-presidencies under the criterion of presenting the most meaningful achievements in relation to the sustainable development achieved through the participation of the institutions that are members of the association. So, in this session there were presented the most meaningful experiences for UNAMAZ in the different countries. The experiences were:

Dr. Phillip Da Silva, from Guyana. "Achievements for the Amazonian Sustainability: the experience of the University of Guyana". In this respect, among the most important achievements, there are some related to the internal academic aspect of the university that must be highlighted, such as: the degree in environmental studies; the consolidation of interdisciplinary programs for the management, use, distribution and integrated conservation of resources; and the inter-institutional collaboration in the environmental field.

Regarding achievements outside the university, there are: the collaboration of mining and timber enterprises in relation to the development and rational use of resources; the consultancy given to the Guyana Environmental Protection Agency, as well as the work made with the communities. Besides, there are also future projects such as those related to the valorization and study of the biodiversity.

Dr. Wilfried Ramón Roseval from Surinam. "SURAMAZ responding to old threats and seizing new opportunities". Among the principal achievements for a sustainable agenda the following ones must be highlighted: the creation of the natural reservation at the center of Surinam (1998); the research about forestry management of the agricultural research center of Surinam; the research related to biodiversity carried out by scientists from Guyana, Venezuela, Brazil, Holland and England, among others; the program aimed to the strengthening of small and medium enterprises; the research regards curative plants; the research and development of citric products; the development of the technology of the information and the distance study system; and the consolidation of a institutional structure for the goals of the sustainable development in Surinam. Furthermore, as a future proposal, there is the creation of a database of projects of UNAMAZ.

Regarding the established cases from Guyana and Surinam, they have the particularities of showing the characteristics of the UNAMAZ vice-presidencies made up by a unique member institution, that is, in both cases, the universities of these countries. Furthermore, this has

made possible to have a global vision in relation to the institutional achievements for the sustainability.

The rest of the presentations, on the contrary, corresponds to the selection made by the others Vice-presidency within a more diverse frame in terms of selection and each one expresses the most national highlighted, shown as follows:

Msc. Gustavo Pedraza from Bolivia. "Diligence about indigenous land in the Bolivian Amazon". In this presentation the most important national achievement for an Amazon sustainability is a model of territorial diligence in the recognized lands under the figure of property of community lands (CL) of the indigenous people (25 of the 34 Bolivian Amerindian groups are presented in the Amazonian Territories of the country).

Besides, through the application of the instrument of policies based on a legal rule, the following goals are pursued: to improve the relations with the municipality in their roles as representatives of the state in order to increase the power of negotiation of the indigenous community, as well as to join the process of territorial diligence with the demand-offer market. In addition, the efficient management of the resources must be guaranteed in a sustainable way. In this respect, as achievements, should be considered the model has began implemented on the Guarayo's territory, whose extension is about 1.300.000 hectares (approximately 9% of the totality of 12.000.000 of hectares of land owned by indigenous in the Bolivian Amazon). Such implementation has been possible through the conformation of a municipal union, in which there is a process of negotiation of a credit for about \$ 4.000.000 that will be used for the construction of ethno-tourism infrastructure, environmental services and the cap citation of the indigenous communities, the guarayos.

Msc. Luis Rodrigo Tituaña Carrión from Ecuador. "The strengthening of the farming technical education. A strategy looking forward the formal education as a mean to achieve the sustainable development of the Amazon region." In this presentation, the most important achievement is the project related to the strengthening of the farming technical education, PROFOETAL, in the province of Loja, which appears as part of the agreement between the Flamenco Association of Cooperation for the Development and the Technical Assistance and the Ministry of Foreign Affairs from Ecuador. In addition, the National University of Loja has participated actively in the project, specifically in the formation of teachers and technicians for the education and the farming technical capacitation; the creation of center of continuous education and the

strengthening of the extension and research programs in the fields of interest for the project.

Msc. Cesar Augusto Estrada from Colombia. "Experiences regarding the study of the behavior of the Agouti Paca in a captivity situation in the experimental farm of Santo Domingo (1992-2000)". In this presentation considered the most important results obtained from different research made on the experimental station of Santo Domingo about the Agouti Paca and the Hydrochaeris hydrochaeris or Tapirus Terrestris. This is one of the most prosecuted species in the region, because of its quality as a high source of proteins. Besides, among the principal results from the research, there are some that must be highlighted, such as the relation size of the poultries/ aggressiveness.

That is, while the poultries are smaller, the animal is less aggressive. In addition, this animal likes ripe fruits and cooked food. Also, there is a decreasing of the conversion and nourishing efficiency according to the increasing of the photoperiodic factor, and finally, the possibility of using bursereлина intra-muscle to stimulate its reproduction. So, all this results contribute with a database of interest to manage in a sustainable way. This specie that is irregularly extended from Mexico to Brazil.

Biol. Iñigo Narbaiza from Venezuela. "Sustainable agricultural development: Experiences of FUDECI in the Amazonas state". The foundation for the development of the science, chapter Amazonas State, presents the open integral farms as proposals to get sustainable agricultural systems that permit to improve the standard of living of the local communities, without transgressing the levels of the biodiversity. Among the principal achievements there were in 1994 the release of more than 60.000 one year old Arrau turtles, which are endangered species that have been raised in captivity, in tanks that are associated to the integral farm; the multimedia database "Biozulua", that currently stories -more than 1000 files- related to the oral memory regards practices of management and conservation of the ancestral biodiversity of the local Amerindian groups; the put into practice of such knowledge in the experimental station INIA (older FONAIAP); the identification of endemic plants potentially useful for the animal and human consumption; the high experimental efficiency in relation to the raising of sheeps, real ducks (cairina moschata) and cuy (cavia aparea porcellus); since 1994 there have been 178 trainings of people in the farm, from which 85 are members of the indigenous community.

So, all these achievements show in the practice the dynamic and the flexibility of situations in which an organization like UNAMAZ is in-

volved. That is, an organization aimed to the strengthening and promotion of the sustainable development in the region. In addition, to get the most possible spread of such experiences, this session of achievements for the Amazonian sustainability was transmitted on TV. directly and also repeated in differed way by the net of the association of the Iberia-American Educational Television (ATEI the Spanish acronym), which has member institutions that are spreaded in all countries of Latin America, the US and the Iberia peninsula. Furthermore, the moderators in charge of this session were Dr. Oscar Villanueva, Vice-president of UNAMAZ Colombia and Dr. Noe Bravo, in representation of the Vice-presidency of UNAMAZ Ecuador and the Dr. Ranzi in representation of Vice-presidency of UNAMAZ Brazil.

There were presented in an especial session; the results obtained from the regional projects of the UNAMAZ, which are a complement to the goals achived by each vice-presidency at a national level:

Dr. Carlos Monedero, Proyect SIAMAZ; Dr. Luis Aragón, Proyect EURAMAZ; Mrs. Aura Teresa Barba, Proyect EDAMAZ and Biol. Darío Bermudez, Proyect EISA. The person in charge of the coordination of the session was Prf. Saul Rosas Ferrutino, Vice-president UNAMAZ Bolivia.

Dr. Philippe Da Silva, as a representative of Guyana's vice-presidency, was the moderator of the fourth round table: "Education and sustainable development in the Amazon Region". The participants in this table were Dr. Silvio Pomenta from Venezuela and Cristovam Walderley Picanço from Brazil. In their presentations, there were addressed the main challenges faced by the Amazonian universities, and in a very particular way, there were also deliberations about aspects related to: the social exclusion; the necessity of establishing a policy about academic excellence in the universities; the demands from the society of knowledge; the binding of the universities to the solution of the problems that are faced by societies to reach better levels of life quality.

Such topics might have been appearing since some years on the UNAMAZ discussion agenda. However, currently, the discussion is based less on the "what" and more on the "how". In this respect a special warning was made highlighting the necessity that have the universities to look forward into more challenging strategies of action. What is more, the universities of the region should not just react against the situations that demand an action from them. On the contrary, they must go further regards intending to plan action stages by making evaluations of their strength and weaknesses against the demands and requirements of the

diverse social actors that are inserted in the currently weakened and excluding community of the Amazonian knowledge. In this sense, Dr. Marco Antonio Dias (ONU consultant), establishes in his work "Desenvolvimento da Amazônia e Revitalização da UNAMAZ" some lines of immediate actions, such as the reinforcement of the general secretary and all the vice-presidencies to work as a system; the reflections about the risks involved in the globalization; the consolidation of the distance educational system as a strategic field in the UNAMAZ, by establishing an association with the net Global University System; the relation with institutions like the Rectors Council of the Spanish Universities and the Foundation of Iberoamerican Universities for the joined diligences in doctorates; the elaboration of a teachers formation project for the basic, primary and secondary levels through an agreement with the Anchieta of Inter-University Cooperation program; to re-establish the ecosystem health project performed by the UNESCO and the CIID; and finally, the reactivation of SIAMAZ to guarantee an active participation of UNAMAZ in the forum UNESCO-ONU in order to be constantly informed about the worldwide conference related to superior education.

In addition, within this frame of discussion, Antonio De Lisio, from Venezuela, presented "UNAMAZ Program (PROGRAMAZ) 2000-2010: A proposal". Such document was made by decision of the Board Council of the Association in Belem de Pará in February 2000.

Furthermore, in this document there was established a strategy based on the consolidation of UNAMAZ as the organization of the Amazonian Society of knowledge. This was made after the identification of possible demands and interests from local governments, civil society and international institutions in relation to the Amazonian knowledge. What is more, the actions derived from the central objective must firstly respond to the internal necessities of an organization characterized by institutional asymmetries, whose requirement is to identify clearly its competent areas in order to take advantage of its huge potentiality. Thus, such process, which should end in the year 2001, would permit a bigger efficiency and effectiveness to initiate the strategy associations that the UNAMAZ must carry out in order to really become the regional joining valve able to spread the expectations, aspirations and necessities of the Amazonian communities. Finally, a ten years work plan is broadly outlined to express the possibilities of a new UNAMAZ as an interactive and open organization able to promote and carry out projects aimed to the sustainable development of the ecological and social capacities of the Amazonian region.

Finally, the last round table "Lines of multilateral Financing for the sustainable development of the Amazonian" was moderated by Antonio De Lisio, in representation of the new UNAMAZ presidency. In addition, there were also the participations of Maria Magdalena Colmenares, from the World Bank and Marco Zambrano, from the Corporation Andina de Fomento. In this respect, there were presented some of the projects from both institutions in the region, in which the areas of interest, containing traditional topics from UNAMAZ, were identified. Some of these topics were sustainable development, indigenous groups, ecosystem recoveries, etc. Such information is not reproduced on this recompilation, because the constantly updated versions can be available at the web pages of the institutions.

The closure of the Conference was performed by the new president of the UNAMAZ, Dr. Giuseppe Giannetto, who ratified to the audience, his commitment in favor to the strengthening of the vice-presidencies; the decreasing of the internal asymmetries; the increasing of the organizational capacity through the identification of the areas of thematic competence of the Association and the strengthening of the management capacity of the General Secretariat.

In this publication are presented the papers and abstracts of posters that was presented during the work sessions, and submitted to the scientific coordination of II International Conference " Amazon 21: Achievements for a Sustainable Agenda".

CONFERENCIA INAUGURAL

Amazônia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no contexto de uma economia globalizada. O papel da Universidade amazônica

Norbert Fenzl

Director del Núcleo de Medio Ambiente de la Universidad Federal de Pará, Brasil

Globalização e Sociedade de Informação

A globalização é um fenômeno complexo, multifacial e contraditório. Trata-se de um poderoso **processo de integração** econômico do mundo, com **lados trágicos** de desintegração dos estados nacionais, desorientação social e cultural e **lados positivos** de possibilidades de reorganização social e econômica da humanidade numa escala global.

O capitalismo, desde seu surgimento, passou por diversas fases caracterizadas por qualidades específicas. Nos auge da revolução in-

dustrial os traços marcantes foram: intensa expansão da produção material, voracidade sem restrições dos recursos naturais, inexistência de uma preocupação ambiental, surgimento de novas classes sociais, destacando-se o imenso exército de trabalhadores assalariados, o proletariado industrial. No plano científico reinava a cega confiança no poder absoluta das ciências mecanicistas clássicas. O plano (geo-) político, nessa época, caracterizou-se pela consolidação dos Estados Nacionais através de terríveis conflitos armados com centenas de milhões de mortos em todo o mundo.

A primeira metade da década dos anos 70 é um marco de maior importância para o processo de globalização. As bases de uma economia mundial, da globalização, já tinham sido criadas em décadas anteriores através da internacionalização das atividades das empresas multinacionais.

Entretanto, no início dos anos 70 ocorreu um fenômeno que mudou drasticamente os rumos da economia mundial e deu uma nova qualidade ao capitalismo mundial: **os acordos de Bretton Woods**. Firmados entre os países mais importantes do mundo, poucos anos depois da II guerra mundial, suas regras e diretrizes foram desfeitas no início dos anos 70.

Este acordo previa regulamentos entre os bancos centrais dos países assinantes que fixaram as taxas de conversão entre as moedas nacionais. O rompimento deste acordo teve como consequência uma mudança radical no desenvolvimento do capitalismo mundial: O dinheiro tornou-se **mercadoria** com capacidade de se reproduzir-se sem necessidade de ser ligado a um processo produtivo material. E m outras palavras: **na década de 70 nasceu a predominância do capital especulativo sobre o capital produtivo**.

Com uma voracidade impressionante e com a ajuda do desenvolvimento vertiginoso da informática, este processo, em menos de 30 anos, deu uma qualidade completamente nova ao capitalismo mundial por sua forma especulativa de acumulação de capital. Para ilustrar, quando nos anos 60 aproximadamente 80% do capital existente no planeta eram investidas em processos produtivos, hoje temos quase o inverso! Dos 35 trilhões de dólares de capital atualmente existente no planeta, somente 30 % é aplicado em setores produtivos.

Sem dúvida é esta nova qualidade do capitalismo mundial que determina as características do processo de globalização atual.

Quais são as consequências desta mudança de qualidade?

A primeira e a mais dramática é **a descapitalização rápida das**

forças produtivas que significa, na prática, quebra de empresas e desemprego em massa. As organizações sindicais tradicionais perdem poder de barganha e a antiga classe operária se dispersa, sumindo parcialmente no desemprego, no mercado informal ou o antigo trabalhador assalariado e sindicalizado vira *nanoempresário*.

Um aspecto entretanto interessante é que o fim do *socialismo real* e a globalização da especulação financeira também **globaliza as contradições sociais**. Se bem é verdade que há uma visível diferença entre nações ricas e industrializadas e o chamado *terceiro mundo*, deve-se observar que há também nos países ricos uma sensível degradação do nível de vida na última década. A miséria que não se via nas ruas das cidades européias está aparecendo, tanto devido á imigração do Leste europeu como devido ao desemprego que não conhece fronteiras na época da globalização.

Além dos resultados de Bretton Woods há mais 3 importantes fenômenos diretamente ligadas ao processo da globalização que ocorreram - não por coincidência - todos no mesmo período:

- **O famoso “choque do petróleo”** que na realidade era o primeiro “levantamento” de um grupo de países produtores de matéria prima (petróleo) que exigiram um preço mais justo por um produto absolutamente essencial para garantir o elevado nível de vida nos países industrializados. Tratava-se, portanto, de um choque político e de um tremendo susto para os países ricos. A consequência era uma reorientação dos países industrializados em relação à “dependência” dos recursos naturais provenientes dos países “em via de desenvolvimento”;

- O primeiro sinal de um **desencaixe do crescimento do PIB e da intensidade material das economias industriais** do mundo como consequência direta dos efeitos de Bretton Woods e da “rebeldia” dos países produtores de petróleo. Por um lado, Bretton Woods deu início à corrida do capital para a especulação com um efeito de “desmaterialização” das economias nacionais. Por outro lado, o susto do petróleo obrigou os países vorazes em matéria prima a repensar suas estratégias e diminuir sua dependência destes materiais.

- **A reunião de Stockholm da ONU** que deu início à formulação do famoso relatório Brundtland “Nosso futuro Comum” e 20 anos mais tarde a Rio-92 e a Agenda-21. Pela primeira vez na história, todos os países membros da ONU estavam reunidos para discutir o futuro da humanidade em termos ambientais e em termos da sustentabilidade do nosso modo de apropriação dos recursos naturais

planetários. Nasceu a idéia do **desenvolvimento sustentável** e fechou-se o círculo lógico entre **desenvolvimento sócio-econômico, problemas ambientais e disponibilidade de recursos naturais do planeta.**

Pode-se considerar por estes registros, a década de 70 como ponto de inflexão histórica da maior importância com reflexos sociais, políticos e culturais em nível mundial.

Hoje, quase 3 décadas mais tarde, já vivendo um estado avançado de globalização, ainda estamos surpresos pela complexidade, profundidade e velocidades das transformações que estamos vivendo neste final de milênio.

A desintegração dos Estados Nacionais e a questão do poder

Mesmo que ainda possamos observar processos de configuração de Estados Nacionais, essa época ultrapassou seu auge com o fim da segunda guerra mundial. Desde então não houve mais nenhum conflito armado entre as **nações potentes** do mundo. Os conflitos ainda em curso ocorrem sobretudo em regiões periféricas, onde há nações que por razões históricas diversas não tiveram, até hoje, a possibilidade de consolidar sua identidade nacional.

A característica nova da globalização é a desintegração do poder econômico, e, como conseqüência direta, do poder político dos governos nacionais.

O processo mais destacado de globalização atualmente em curso, é sem dúvida o nascimento da Comunidade Européia. Se no caso da Europa a “saída” é a unificação das Nações tradicionais, o problema é muito mais grave para as regiões onde os países não têm ainda maturidade suficiente para dar este passo. Como podemos ver no caso do Mercosur ou mais ainda no caso dos países amazônicos, enfrentar individualmente as conseqüências da globalização é certamente muito mais duro.

No caso do Brasil, a implantação da nova moeda, o Real, demonstra isso com bastante clareza. Para poder garantir a estabilidade da relação entre o dólar e o Real e conter desta forma a inflação, o governo eleva os juros bancários a níveis astronômicos para atrair dólares para o mercado interno. Desta forma, se garante a liquidez do país em US\$ em relação ao Real.

Duas conseqüências surgem de imediato:

- O dinheiro entrando é em grande parte especulativo e não se fixa no país como investimento, senão simplesmente lucra com os elevados juros. Neste processo o país está perdendo centenas de bilhões

de dólares pagos pelos impostos da população, pelas privatizações do patrimônio nacional e pela descapitalização das instituições públicas ligadas à saúde, ensino, e evidentemente Universidades.

- Para a economia nacional, os juros elevados são extremamente nocivos para a agricultura e a indústria que requer empréstimos e investimentos compatíveis com os lucros que podem ser feitos. Assim, as empresas e empreendimentos nacionais quebram em grandes quantidades, elevando drasticamente a taxa de desemprego.

Resumido, os governos nacionais submetem-se ao poder da especulação global e praticam uma política econômica que **destrói as forças produtivas internas** do país.

A globalização dos problemas ambientais e o desenvolvimento sustentável

Apesar de todos os aspectos negativos da globalização, devemos concentrar nossas atenções também aos lados positivos de um processo de desintegração e reorganização.

Por mais contraditória que a globalização possa ser, ela necessariamente abre espaço para novas alternativas à miséria e à degradação ambiental e social que estamos vivendo atualmente. O sucesso para encontrar estas alternativas, **dependerá também das Universidades** e principalmente da **massa crítica** que estaremos capazes de formar. Desta maneira as Universidades devem contribuir para a formação de uma sociedade civil que seja capaz de impor mudanças de rumo em direção a um futuro mais sustentável

A globalização é portanto um processo que representa desafios, perigos e oportunidades. Principalmente podemos constatar que a desestruturação dos estados nacionais implica em eliminação de benefícios garantidos, aumento da concorrência, aumento das exigências qualitativas e a imposição de regulamentações globais.

Um dos pontos certamente positivos da globalização é o crescimento e a importância que organismos internacionais estão assumindo atualmente. Podemos criticar a debilidade dos organismos internacionais, entretanto devemos reconhecer grandes avanços no processo de conscientização global em relação a problemas ambientais e aos problemas relacionados à sustentabilidade dos atuais processos econômicos.

A crise do conhecimento científico e a integração do saber

Esta perplexidade e a falta de instrumentos para enfrentar os problemas que esta nova realidade nos apresenta, produz a sensação

geral de crise. Crise é sintoma de não compreensão e não é de se estranhar, portanto, que a crise é sobretudo uma **crise das ciências e do conhecimento**.

A grande dificuldade em compreender todas as dimensões destas transformações que estamos vivendo atualmente, reside assim também na incapacidade das ciências tradicionais em dar respostas aos problemas colocados. E é sintomático que avançamos vertiginosamente em certas áreas da tecnologia, como a informática que não requer em princípio nenhuma visão holística do mundo, entretanto, estamos completamente desarmados frente aos problemas, ambientais, sociais, econômicos, etc.

Enfim, o conhecimento científico mecanicista, construído durante os últimos séculos em bases do pensamento newtoniano e cartesiano não é capaz de responder as perguntas que o mundo atual nos faz. O conhecimento científico, estruturado e dividido em áreas incomunicáveis de disciplinas e de departamentos fechados, não é capaz responder a problemas que requerem uma abordagem científica de caráter inter -e transdisciplinar.

Assim, o maior desafio da Universidade contemporânea é a construção de uma ciência que integra os vastos conhecimentos acumulados nas áreas chamadas “humanas”, “exatas e naturais”, para **criar uma ciência operante e pragmática de qualidade nova** capaz de exercer um papel importante na criação de sociedades realmente sustentáveis.

De certa maneira, por mais paradoxo que possa parecer, a situação de crise nos obriga a refletir e agir neste sentido. A época dos grandes sábios acaba com o desemprego em massa da mão de obra acadêmica. Precisamos fazer grandes esforços para quebrar os muros entre as áreas do conhecimento e criar a nova ciência na ação prática de projetos transdisciplinares que possam dar respostas concretas aos problemas concretos da sociedade.

A globalização como fenômeno universal se manifesta em todas as dimensões da humanidade, é desestruturação e reestruturação ao mesmo tempo! As velhas estruturas quebram e as novas estão em construção. Isto é uma fase de grandes oportunidades e de grandes perigos.

Em situações históricas de grandes instabilidades não há guias, não há receitas nem certezas, não há valores absolutos universais. Tudo pode ser questionado. Entretanto, há diretrizes gerais que podem ajudar. Precisa-se inovar, ser audaz na busca de soluções, ser crítico à

ditadura do método e apostar por princípio na sinergia e cooperação em todos os aspectos.

Em outras palavras, a Universidade precisa reconquistar seu papel de “cérebro” da sociedade, que atua em consonância com seu corpo social. Desta forma, ela poderá ter um papel importante no fortalecimento de uma sociedade civil consciente capaz de enfrentar os enormes desafios que estão para vir.

A biodiversidade, salvação ou perdição?

Neste contexto de um mundo globalizado, a incalculável riqueza da biodiversidade da Amazonia, se torna extremamente **vulnerável e volátil**. E, como toda riqueza, pode ser nossa salvação ou nossa perdição. Todos conhecemos inúmeros exemplos disto: o ciclo da borracha, dos minérios, do petróleo, da madeira, etc. O próximo ciclo da Amazônia é a **exploração da biodiversidade** que *poderá* ser capaz de proporcionar um desenvolvimento sustentável para esta região, na medida em que não requer a destruição definitiva do recurso utilizado.

Entretanto devemos ter clareza que no contexto mundial de hoje, a responsabilidade das Universidades amazônicas é maior que nunca para garantir que esta riqueza potencial se transforme em bem-estar social para o povo desta região.

O principal desafio para a Universidade é:

- conhecer a verdadeira dimensão da biodiversidade
- dominar o know-how de sua apropriação científica, econômica e social.

Se a Amazonia perde esta oportunidade, as conseqüências para a população desta região serão realmente dramáticas.

A Universidade amazônica neste contexto

Há basicamente 2 grandes desafios para as Universidades desta região:

Desafios estruturais e desafios científicos. Do ponto de vista estrutural, as tradicionais formas de organização que refletem a divisão do conhecimento, devem ser superados. Devemos abrir espaço para a criação de **redes de núcleos** e de **clusters** de pesquisa ancorados em **programas interinstitucionais e internacionais de pesquisa, ensino e extensão**.

Do ponto de vista acadêmico é preciso que as Universidades da região participem ativamente nas **discussões científicas sobre o desenvolvimento sustentável**, focalizando principalmente os **aspectos**

operacionais da sustentabilidade. Reforçam a interdisciplinariedade e a comunicação entre as disciplinas para vencer o individualismo e o isolamento acadêmico. Criar uma **matriz científica amazônica** baseada nos conhecimentos científicos de ponta, pensada para uma região com as especificidades da Amazonia.

A UNAMAZ em princípio poderá ser o grande catalisador deste processo se ela for capaz de criar uma instância científica técnica, em grandes linhas independente das mudanças de sua estrutura política, que possa ajudar as universidades amazônicas em formar redes de pesquisa, criar grandes linhas e programas que sejam afinados com as exigências da realidade global na qual estamos inseridos.

BIBLIOGRAFIA

Ikerd, J. E. (1990). Agriculture's search for sustainability and profitability. *Journal of Soil and Water Conservation* 45, 18-23.

Janssen, B. H., Guiking, F. C. 1, Van der Eijk, D., Smalling, E. M. A., Wolf, J. and Van Reuler, H. (1989). QUEFTS. Wageningen, Netherlands: Winand Staring Center.

Jodha, N. S. (1990). Sustainability of mountain agriculture: some imperatives. *Entwicklung und Landlicher Raum* 3190, 16-19.

Kulshreshtha, A. N. and Klein, K. K. (1989). Agricultural drought impact evaluation model: a systems approach. *Agricultural Systems* 30, 81-96.

Lal, R., Ghuman, B. and Dhearer, W. (1990). Sustainability of Different Agricultural Production Systems for a Rainforest Zone of Southern Nigeria. 14th International Congress on Soil Science, Volume VI, pp. 186-191. Kyoto, Japan.

Lerohl, M. L. (1991). The sustainability of selected prairie crop rotations. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 39, 667-676.

Lowrance, R., Hendrix, P. F. and Odum, E. P. (1986). A hierarchical approach to sustainable agriculture. *American Journal of Alternative Agriculture* 1, 169-173.

McCormack, E. (1986). Soil potential index (SPI). In *Proceedings of the International Workshop on Quantified Land Evaluation Procedures*, Publication No. 6 (K. J. Beek, P. A. Burrough and E. McCormack, Eds). Enschede, Netherlands: ITC.

McLagan, R A. (1980). Competency models. *7~raining and Development Journal* 34, 22-26.

Monteith, J. L. (1990). Can sustainability be quantified? *Indian Journal of Dryland Agricultural Research and Development* 5, 1-5.

OECD (1993). *OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews. A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment*. Paris: OECD.

Pearce, D., Markandya, A. and Barbier, E. B. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthsean.

Pearce, D., Turner, R. K., O'Riordan, T., Adger, N., Atkinson, G., Brisson, L, Brown, K., Dubourg, R., Fankhauser, S., Jordan, A., Maddison, D., Moran, D. and Powell, J. (1993). *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development*. London: Earthsean.

Pesek, J. (1994). Historical perspective. In *Sustainable Agriculture Systems* (J. L. Hatfield and D. L. Karlen, Eds), pp. 1-19. London: Lewis Publishers.

Roberts, B. (1995). *The Quest for Sustainable Agriculture and Land Use*. Sydney, Australia: UNSW Press.

SCA (1991). *Sustainable Agriculture. Report of the Working Group on Sustainable Agriculture*. SCA Technical Report Series No. 36. Australia: CSIRO.

SCARM (1993). *Sustainable Agriculture: D-acking the Indicators for Australia and New Zealand*. Standing Committee on Agriculture and Resource Management Report No. 51. Australia: Commonwealth of Australia.

Shaw, R., Cogle, L., Lait, R., Doherty, J., Stone, J. and Brebber, L. (1994). *The role of decision support systems for ecologically sustainable productivity in the sugar industry*. In *Research and Modelling Approaches to Assess Sugarrane Production Opportunities and Constraints*. Workshop Proceeding, University of Queensland, St Lucia (M. J. Robertson, Ed.), C. S. Smith and G. T. McDonald pp. 117-124. St Lucia, Queensland: CSIRO Division of Tropical Crops and Pastures.

Singh, U. and Thornton, P. K. (1992). Using crop models for sustainability and environmental quality assessment. *Outlook on Agriculture* 21, 209-218.

**MESA REDONDA
SOSTENIBILIDAD Y POLITICAS PUBLICAS**

**MODERADOR: DR. ALLAN LI FO SJOE, VICE-
PRESIDENCIA UNAMAZ/SURINAM**

PONENCIAS

**DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS EM
MOMENTO DE INTEGRAÇÃO DE MERCADOS.
DR. EDNA CASTRO, BRASIL**

**POLITICAS PUBLICAS Y DESARROLLO
SOSTENIBLE EN LA AMAZONIA COLOMBIANA.
ING. FERNANDO FRANCO, COLOMBIA**

**EL DESARROLLO SUSTENTABLE. RETOS PARA
SU APLICACION EN EL ESTADO AMAZONAS DE
LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GEOG. HECTOR ESCANDELL, VENEZUELA**

PONENCIA

**DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS
EM
MOMENTO DE INTEGRAÇÃO
DE MERCADOS¹**

Edna Castro

**Doutora em Sociologia, Professora do Núcleo de
Altos Estudos Amazônicos / UFPA**

Analizamos neste trabalho algumas dimensões da relação entre estado, sociedade e economia que nos parecem fundamentais para entender os processos políticos e econômicos que vive a Amazônia, e como eles exigem novas modalidades de políticas de ciência e tecnologia. Mas também interessa de perto redefinir a forma como se implementa a gestão pública nessa área, com vistas ao desenvolvi-

mento. É nessa perspectiva que examinamos o papel do Estado em mudança e as relações que se estabelecem e se acomodam entre os níveis nacional e internacional, em um contexto de globalização e de integração de mercados.

A regionalização na América do Sul, tendo como referência o Mercado Comum do Sul – Mercosul -, criado pela Tratado de Assunção celebrado em potencializou a reforma do Estado e a incorporação, nos programas de governo, da lógica de competitividade que moldam a atualidade das relações econômicas. Estes têm sido elementos fundamentais para ampliar o desenho da integração do Brasil com os demais países limítrofes. A orientação da política nacional, observada nos planos de governo, é a de traçar medidas que reforcem a integração de mercados, com os países que se alinham nas amplas fronteiras da região amazônica, sob a liderança pretendida do Brasil. Essa dinâmica do jogo político equaciona, a meu ver, de outra forma, o lugar na Amazônia na atual geopolítica, enquanto estratégia nacional. É possível que se esteja inclusive face a uma reconceptualização de fronteira, não mais somente como espaço de (re) conquista e ocupação de atores econômicos e sociais, de novos usos dados aos recursos naturais, mas de uma fronteira cujo papel político é redefinido pela sua capacidade de potencializar a integração de mercados para além dos limites nacionais, desalojando a noção de espaços de *mercados protegidos*, valorizados no discurso nacionalista. Enfim, a ação do Estado efetiva-se através de processos econômicos, reais ou virtuais, como estratégia fundamental de presença ativa em mercados além-fronteira. E a Amazônia pela singularidade de ter 8 países como vizinhos, representa um trunfo a ser melhor apropriado no novo rearranjo geopolítico.

O debate em curso sobre a globalização, a partir da década passada, orienta-se para distinguir sobretudo processos econômicos que reconfiguram dimensões-chaves do mercado mundial, em especial eficiência, produtividade e competitividade. E por isso é fundamental a análise das perspectivas políticas e das respostas imediatas que estão sendo dadas pelo Estado e pela sociedade civil, sobre a produção de conhecimentos, da condução de programas de ciência e tecnologia.

Nos anos 80 experimentou-se, de forma mais visível, profunda ruptura ao nível dos paradigmas da ação do Estado não somente como regulador, mas como agente de intervenção na cena econômica e social. Ao longo desse período, as idéias de universalidade, de centralidade, de integração e intervenção são paulatinamente substituídas por aquelas de pluralidade social, de multiplicidade de pontos de referência, de

coordenação múltipla de atores, de participação em redes e em parcerias³. Nesse novo padrão, o conceito de participação, relevante na discussão de políticas públicas, encontra seu corolário econômico nos de competitividade e eficácia. Mas em que medida as idéias de pluralidade social e de integração econômica, podem ser elucidativas das novas dinâmicas sociais e econômicas? Essa é uma das questões que subjaz, a meu ver, à compreensão das ações políticas do Estado brasileiro voltadas hoje à Amazônia.

O Estado é redimensionado pelas suas políticas, enquanto um ator, do Estado em ação de O'Donnel (1981) que retoma suas práticas de intervenção no plano macro, do qual o *Plano Brasil em Ação* não representa senão um modelo tradicional, convencional. Tal intervenção desenvolvimentista na economia, pela via de grandes eixos, foi reivindicação cara no debate avançado para a época, e no qual se perfilava a intelectualidade latino-americana dos anos 50 e 60, escola na qual se formaram inúmeros estrategistas que se encontram hoje no governo do Brasil.

Globalização, racionalização e integração de mercados

Os debates em curso têm mostrado que os processos de globalização, ou de mundialização, constituem uma continuidade no movimento de racionalização da sociedade moderna. O que presenciamos é um momento particular cujo processo de racionalização se faz de forma mais rápida e profunda, e coloca em questão noções, processos e instituições até então considerados chaves na reprodução da sociedade e da economia capitalistas. Mas como movimento e desenvolvimento do capitalismo, é muito antigo pois representa a expansão do mercado mundial no qual os espaços regional e nacional integram-se. No presente, as noções de espaço e de tempo são mais uma vez revolucionadas. O lugar da *internet* nos fenômenos informacionais, do avanço da tecnologia e de suas amplas aplicações na vida imediata de indivíduos e grupos, não aparece de um momento a outro, mas tem fios que os ligam a processos anteriores de acumulação de saber e de racionalização desses saberes e suas aplicações. A quantidade de pessoas hoje ligadas a sistemas de redes, de informações virtuais, será potencialmente maior à medida que observa-se o avanço tecnológico e as mudanças dele decorrentes. Os conceitos de tempo e de evolução nem sempre tiveram a importância que hoje lhes é atribuída. Conta-se o tempo em horas, dias e meses, e não mais em séculos ou décadas. E esse novo tempo que não é mais marcado pelo relógio do fordismo,

potencializa outros padrões de racionalidade aplicados à produção e circulação de mercadorias. Whitrow (1993) nos mostra que a sociedade moderna é mais dependente do tempo que qualquer outra civilização. Mas, apesar de acumularmos um conhecimento maior sobre o passado da humanidade e do universo, “nosso sentido de continuidade com o passado tem declinado.... o tempo se tornou tão fragmentado que apenas o presente parece ter significado, o passado é visto como *obsoleto*, portanto inútil”. É evidente essa redução da perspectiva temporal no nosso cotidiano, embora sejam mais incentivadas as pesquisas para descobrir até mesmo a pré-história de nosso planeta, do universo para poder compreender o presente. Hoje, o computador, o telefone e o relógio, este como o símbolo da era industrial moderna –do tempo, da eficiência em *medir e ordenar* o tempo- são as máquinas-chaves que se associam para o novo momento tecnológica que se inicia.

A globalização enquanto processo em marcha pode ser examinado por vários ângulos. Certamente que é importante reconhecer entre eles, inicialmente no plano econômico, a competição inter-empresarial e inter-grupos de empresas que tende a se intensificar. Verificou-se, ao longo da última década, número significativo de empresas de sólida constituição que se quebraram, eliminadas pela concorrência. Em segundo, impulsionadas ainda pelo caráter da concorrência - crescimento intenso e globalizante que tem exigido uma redefinição nas estratégias empresariais no mercado - as empresas procuraram se reestruturar buscando formas de reduzir seus custos com estratégias que objetivaram aumentar a produtividade do trabalho e do capital. Procuraram formas flexíveis de produção, novos padrões de gerenciamento, orientando-se em direção à demandas futuras e à incertezas e riscos do mercado. Apesar da crise econômica, inúmeros estudos mostraram que a reestruturação produtiva que se difundiu pelos diferentes setores de atividades permitiu aumentar a produtividade do capital e sobretudo a do trabalho⁴. Em terceiro, o reforço ao processo de concentração e centralização de capital, com empresas e grupos multinacionais que se associaram como estratégia de crescimento, conseguindo também maior controle no mercado mundial. Neste caso, é necessário reconhecer que as estratégias inter-empresariais tem revelado outra forma de cooperação internacional, apesar da intensa competitividade no plano do mercado, e sua compreensão é fundamental pois tais procedimentos inauguram também uma mundialização de padrões de consumo e mesmo de gestão da força de trabalho. Pode-se dizer que a recomposição de forças políticas pela articulação de grandes empresas industriais e fi-

nanceiras em busca de uma unidade, resulta também da unificação, nos países mais avançados, dos mercados financeiros, cambial, de títulos e valores. Finalmente, numa quarta direção, as alterações importantes verificadas no âmbito do trabalho nos colocam diante de uma das principais mudanças desse final de século, que diz respeito ao modo de vida das sociedades.

Reforma do Estado e Novo Padrão de Gestão Pública

Cabe assinalar as mudanças provocadas pela globalização no papel do Estado e na formulação de suas políticas públicas. Um novo padrão de gestão da esfera pública tem se colocado como matéria essencial, reforçam a necessidade de reforma do Estado, e que resulta de uma série de acontecimentos políticos verificados nas últimas décadas. Reforma cuja natureza política depende de como os processos democráticos e de participação tem conseguido encontrar espaços no meio caminho das relações entre Estado e mercado. A abertura de mercados com a globalização, discutida em parte como desregulamentação, tem a premissa de que o mercado encontra, por si só, seu ponto de equilíbrio, e, por isso, o papel do Estado na maior parte das teorias modernas sobre desenvolvimento, deixa de ser um Estado keynesiano ou, um estado de Bem Estar Social. O Estado mínimo é a tese de maior repercussão, onde a redução dos gastos públicos e a modernização das estruturas organizacionais são apresentadas como garantia de transparência e de eficácia na gestão da coisa pública. Nessa perspectiva, a globalização que tem sido analisada na sua dimensão essencialmente econômica, não como um fenômeno de ruptura e reafirmação no processo de desenvolvimento do capitalismo, precisa ser vista na sua forma mais profunda e complexa. Sem obscurecer, evidentemente, as tendências do capital à concentração e à centralização, intensificando sua interdependência e cooperação à nível mundial.

As tentativas mais recentes dos estados nacionais em proteger sua economia e criar inclusive mercados cativos, priorizados a nível de suas fronteiras, mostraram que é impossível resguardá-los à expansão do capital, sobretudo numa nova equação de espaço e tempo. O exemplo do Brasil, que não é único, é o de incorporação cada vez mais evidente das ações de agências internacionais de controle monetário, como o Banco Mundial e o FMI, em âmbitos até mesmo da vida privada uma vez que incide sobre a redução do emprego, a valorização monetária, a alocação de investimentos etc..e atinge a cada um em suas condições de trabalho e de vida⁵.

Do ponto de vista do Estado, as respostas que tem sido dadas às mudanças de mercado e à reestruturação produtiva, enquanto ajustes externos e internos, estão presentes nas estratégias de integração de mercado, de investimentos em infra-estrutura para potencializar empreendimentos, e certamente nas modalidades de gestão de ciência e tecnologia para fazer face aos novos momentos da economia. Estratégias ancoradas e ao mesmo tempo justificadas na fragilidade da capacidade política de conformação dos Estados nacionais frente às forças de mercado. Mas a noção de soberania dos estados nacionais está mudando, e muitos conflitos observados nesses últimos anos, em diferentes países, tem explicação nessas novas dinâmicas, pois apresentam uma tendência à fragilização de certas instituições e organizações-chaves. Ainda que os Estados permaneçam importantes como estruturas de organização política mundial, e na formulação de políticas, a grande diferença é que em lugar de se estar frente à necessidade de proteger e defender o território, hoje o Estado é chamado a defender a economia, a proteger o *espaço monetário*, como diz Altvater (1996). Talvez nunca precisou tanto quanto nesse momento de mercados globalizados. Uma outra característica desse processo contemporâneo é que a lógica racional que preside as ações é a da competitividade, de uma eficiência e precisão nas relações econômicas que conduz a reconhecer e a jogar com as mesmas cartas da competitividade.

Assim como as empresas, os Estados também lançam-se no movimento de modernização. Por exemplo, como funcionamento de mercado, de uma nova lógica de racionalidade que exige uma reestruturação contínua do Estado, do exercício de um serviço público mais eficiente, ou pelo menos formalmente eficiente. A reforma do Estado equivale, portanto, ao mesmo movimento de racionalização empreendido pelas empresas, e que pode ser examinado do ponto de vista das políticas do serviço público, pois a reforma do Estado representa também enxugar a máquina, reduzir postos de trabalho, práticas justificadas pelos conceitos adotados de eficiência e produtividade⁶.

O tema de políticas públicas e sua aplicação ao campo da gestão pública de programas de ciência e tecnologia, no contexto assim esboçado, exige continuamente uma avaliação de conjuntura mundial e as possibilidades do Estado nacional jogar com as forças internas - atores econômicas e sociais - na condução do desenvolvimento nacional.

Resta uma grande questão à examinar que diz respeito à formulação de políticas macro e de seu lugar na atualidade do Estado. Como colorário, o lugar do local na formulação de políticas públicas e como,

nessas esferas, podem-se recriar as formas de ação e de proteção social.

Intervenção do Estado e Políticas para a Amazônia: Eixos Nacionais de Integração e o Projeto SIVAM

Desde os anos 60 e em especial a partir da construção da Belém-Brasília, a política que norteou o avanço da fronteira econômica na Amazônia estruturou-se de forma a permitir a integração do mercado nacional e a acumulação do capital. Foi com mecanismos explícitos de incentivos empresariais - como a Lei de Incentivos Fiscais - que o Estado procurou atrair capital e empreendedores para diversos setores da economia, nas últimas décadas. Para outros grupos que migraram sem ou com poucos recursos, atraídos por uma política de colonização, em direção a essa mesma fronteira, o apoio do Estado foi reduzido. As narrativas sobre essa saga dos migrantes, compõem capítulos de uma história, para muitos trágica, da ocupação desse território. Muitos projetos não passaram de intenções formuladas através de políticas fragmentadas. Observa-se hoje como resultado dessa dinâmica, o aumento da pressão sobre os recursos naturais explorados tradicionalmente pelas populações nativas, os conflitos fundiários que espocam em todas as direções, as chacinas com o aumento da violência e uma contínua migração de segmentos empobrecidos em direção à periferia das cidades. A Amazônia de hoje com suas contradições crescentes reflete as políticas públicas e os programas desenvolvimentistas que potencializaram ao mesmo tempo o crescimento econômico e as desigualdades sociais.

Para entender os novos interesses pelas estratégias de controle do território da Amazônia, é essencial tomar como referência o percurso da política econômica conduzida pelo Governo, o qual tem demonstrado, nos seus inúmeros programas, reuniões de cúpula, pronunciamentos e documentos escritos (exemplo da Carta do Rio de Janeiro), uma vontade política de negociar, institucionalmente, novos mercados no espaço sul-americano mantendo a primazia das iniciativas. Pode-se, dessa forma, entender o papel assumido pelo Itamaraty na articulação do Mercosul, a sua maior aproximação à Argentina e ao Chile, justamente os dois países que tem acumulado maior tradição e peso na política econômica do continente, bem como os altos investimentos despendidos no projeto sobre mudanças ambientais globais na Antártica, cujo sentido maior era demarcar a presença do Brasil nesse campo de ciência e tecnologia.

O Estado empreende, com o objetivo de estimular o desenvolvi-

mento econômico, nova dinâmica nas relações internacionais para sensibilizar os países vizinhos e aumentar sua posição hegemônica no continente. A entrada do Chile finalmente ao Mercosul tem um significado especial, na estratégia territorial, pois ele é um caminho *natural* para o Pacífico, bem como as vias que permitem escoamento de produtos via território peruano e para o Caribe, como revela a política nacional baseada nos eixos de desenvolvimento. A atenção voltada à estrada que liga Manaus/BoaVista e Caracas, sinaliza a importância estratégica de gerenciar essas relações internacionais. Na mesma direção observa-se a intensificação das relações e das parcerias estabelecidas com o governo francês, em função das fronteiras do Estado do Amapá com a Guiana. A América do Sul é pensada como um todo, com suas potencialidades econômicas.

O Plano Plurianual 1996-1999, *Brasil em Ação*, foi apresentado ao público no final de agosto de 1996 pelo Presidente da República. É um documento que exprime no fundo a perspectiva da reforma do Estado, enquadrando suas ações através de técnicas de gerenciamento, visando a melhoria da qualidade e da gestão dos projetos. No dizer do próprio Ministro de Estado do Planejamento e Orçamento, Antônio Kandir, o PPA corresponde a um *software* de gerenciamento e acompanhamento dos empreendimentos. A linguagem, portanto, é emprestada à cultura empresarial, à lógica de mercado cujas relações entre empresa e cliente configuram-se como prestação de serviços. Documento que traz um novo conceito de organização das ações públicas e de gerenciamento de projetos, aproximando-se à dinâmica administrativa regulada pelo mercado. O porta voz do governo informa que ele se monta sobre três pilares, da *área social, da infra-estrutura e do meio ambiente*. Identifica-se aqui um apelo ideológico, associando problema social com meio ambiente. Imagem certamente com efeito mediático, para fazer face ao desgaste do Governo e à descrença na capacidade das políticas públicas em encontrar saídas para o desemprego e a exclusão social, restabelecendo o poder de compra de segmentos crescentes que se encontram fora do mercado de trabalho e do acesso aos serviços.

O atual PPA (2000-2003) explicita planos e metas para o quadriênio e foi encaminhado ao Congresso Nacional no último dia previsto pela atual Constituição, 31 de agosto (1999). Para o Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão⁷, ele inova ao considerar as necessidades básicas do cidadão e se monta sobre parcerias entre os setores públicos e privados. Pretende ainda envolver governo federal, esta-

dos e municípios. A tendência de globalização e de mercado está presente ao longo do plano, e influencia sua formulação, as estratégias e os conceitos de base. Tem seu eixo centralizado na viabilização econômica, nos investimentos econômicos, notadamente na infra-estrutura de comunicação, de transporte e de energia. Enumera os seguintes objetivos: crescimento sustentado; geração de emprego e renda; combater a marginalização social e a pobreza; consolidar a democracia e defender os direitos humanos. Além das preocupações explicitadas de reduzir as desigualdades inter-regionais.

O programa de investimentos no período 2000-2003 organiza-se sobre o conceito de eixo de desenvolvimento. São projetados grandes projetos, numa continuidade com os conceitos básicos que informam as atuais ações de governo, no âmbito das políticas públicas. O primeiro programa é o de desenvolvimento social (Brasil mais justo), o segundo e o de infra-estrutura econômica (Brasil mais forte), o terceiro é o de informação e conhecimento (Brasil mais competitivo) e o último, é o de meio ambiente (Brasil preservado). Todos esses programas são definidos a partir de prioridades dadas pelos eixos de desenvolvimento, também alinhados em 4 blocos que são os: Eixos do Sul, Eixos do Nordeste, Eixos do Sudeste e Eixos da Amazônia.

Com a modernização do Estado, que torna este mais ágil, o governo pretende estimular os investimentos externos, a poupança e os investimentos internos, afirmando que *para tanto serão aperfeiçoadas as políticas de abertura comercial, de desregulamentação, garantia da concorrência e defesa do consumidor*⁸, embora considere relevantes os mecanismos de produção e emprego. Com esses parâmetro, o governo pretende aplicar no horizonte de 4 anos, o montante de R\$ 460 bilhões, sendo 33% em investimentos, e 67% aplicados no que chama de desenvolvimento social. Do ponto de vista da organização do trabalho, a noção de gerência de projeto é mantida, insistindo que “os programas são os motores das mudanças do antigo modelo burocrático para a nova cultura gerencial”, no sentido que são as demandas concretas que informam os parâmetros da alocação de recursos. Porém inspirando-se numa visão distorcida do empreendedor, enquanto ator, para criar a figura da gestão (o não-ator) empreendedora. Na Amazônia, os programas previstos centralizam-se nos eixos Arco Norte e no Madeira-Amazonas, com projetos de infra-estrutura de transporte, de energia e comunicação, além de atividades que repousam na exploração de recursos florestais e hídricos.

Ciência, Tecnologia e Sistema de Vigilância da Amazônia-SIVAM

O Sistema de Vigilância da Amazônia, anunciado pelo Governo Federal no Rio de Janeiro durante a Eco-92, é um projeto composto por uma grande rede de sensores e estações de usuários remotos, que servirá como ponta de lança para novos investimentos estatais e empresariais nos anos vindouros. O leque das possibilidades de uso de seus serviços, que não é nada mais do que a produção de informações de natureza diversa e a capacidade de sua difusão, num tempo virtual, dá a dimensão e o sentido desse empreendimento governamental. De longe, é a política básica de governo para essa imensa região pois pretende deixar aos militares o espaço de controle e segurança para poder viabilizar os projetos econômicos de integração de mercados. Com os objetivos centrados em: proteção do meio ambiente, controle da ocupação e uso da terra, zoneamento econômico-ecológico, atualização cartográfica, proteção das populações indígenas, vigilâncias e controle das fronteiras, monitoramento da navegação fluvial e de queimadas, combate às atividades ilegais e monitoramento e controle do tráfego aéreo, esse programa foi traçado e está sendo executado, sem grandes discussões no seio da sociedade civil e mesmo fora do interesse mais direto de grupos organizados. Ainda que tenha provocado interpretações variadas, menos sobre a substância da política que sua concepção, como foi possível acompanhar pelo debate na mídia. O projeto foi implantado sem debates com a sociedade civil, não estabelecendo tampouco, até o presente, canais de comunicação institucionais.

Iniciado em julho de 1997, deverá ser concluído em 5 anos e as obras estão sob a responsabilidade da empresa americana, Raytheon. Company⁹. Com equipamentos sofisticados, a empresa iniciou a montagem de 860 sub-estações, denominadas de "sítios", em toda a região amazônica, articulados diretamente a três centros regionais de vigilância e coleta de dados, nas cidades de Belém, Manaus e Porto Velho, sob o comando da Central de Brasília. Este projeto é de certa forma uma continuidade, no sentido geopolítico, das estratégias que tem direcionado a ocupação econômica nas áreas de fronteira da Amazônia.

Esse Sistema de Vigilância da Amazônia/Sistema de Proteção da Amazônia, recobre uma extensão imensa que vai do norte do Mato Grosso até o oeste do Maranhão e organiza-se a partir de estruturas anteriores assentadas no período militar, porém inovando pela alta tecnologia de informação. Certamente trata-se de outra etapa do pro-

cesso de intervenção e militarização da Amazônia, no final de século e projetando-se para o próximo milênio, pretendendo gerar conhecimentos técnicos de última geração, daí sua associação explícita a programas de desenvolvimento científico e tecnológico, entendido como essencial ao desenvolvimento regional. A questão regional, sob essa perspectiva, toma nova configuração, e aparece associada, ao nível do discurso, à preservação ambiental.

Enquanto sistema de informação, está investido de legitimidade, de autoridade atribuída justamente pelas instâncias públicas que compõem o programa, do governo federal ao estadual. Identicamente ao Projeto Calha Norte que foi pensado, planejado, a partir de instâncias federais e implantados sem nenhuma participação das estruturas locais, o Projeto SIVAM foi também concebido de forma autoritária, embora íntegro, conceptualmente, as estruturas de poder local. Reúne ministérios, suas autarquias e órgãos de atuação direta (FUNAI, IBAMA etc...), forças armadas, Polícia Federal e Comissão de Gerenciamento, além de governadores de estados e gestores de municipalidades concernidas. Ainda que contemple um amplo leque de possíveis usuários, observa-se que tem, na verdade, funções básicas de controle do território, de conhecimentos sobre sua biodiversidade e do potencial de recursos naturais para fins de exploração mercantil. Enfim, estratégias econômicas asseguradas pela militarização das fronteiras, cujas descobertas recentes de oportunidades econômicas e valorização da condição de amplos espaços, permitam potencializar as relações internacionais e redirecionar as políticas do Estado, ainda que seja este neoliberal e defensor da redução de gastos e da retirada da cena intervencionista. No caso da Amazônia, ele traça políticas e ações que costuram uma estratégia maior de domínio do processo de integração de mercado com os países vizinhos.

Os discursos que justificam a implantação desse Projeto ratificam, em contextos diferentes daqueles dos anos 70, a imagem da Amazônia como uma região de grandes espaços ainda a ocupar, com uma biodiversidade singular no planeta e cuja fronteiras enormes precisam ser preservadas. Há uma geopolitização da questão ambiental, onde a biodiversidade é um eixo imaginário que define fronteiras, que potencializa uma outra economia política. Aludem à necessidade de freiar os movimentos de entradas e saídas clandestinas do país, seja de produtos, mão-de-obra ou capitais, as articulações entre grupos indígenas transnacionais e, evidentemente, o tráfico de drogas. Alusões essas que tem provocado tensões e interpretações díspares sobre os

reais objetivos do projeto, colocando, frente a frente, atores sociais da sociedade civil mobilizada, e ONGs que lhes fazem a mediação, e órgãos do Estado responsáveis pela aplicação de políticas de expansão territorial ou integração de fronteiras¹⁰.

Mas a análise das estratégias em curso indica o estreitamento dos mecanismos de integração com os países vizinhos, na perspectiva de constituição de blocos econômicos, do qual o Tratado de Cooperação Amazônica tem sido um instrumento fundamental de apoio ao avanço do Mercosul, pois vem costurando as bases das relações internacionais, inclusive no âmbito da ciência e tecnologia, como estruturas capazes de articular as diferenças instâncias institucionais, visando a preservação da floresta e o desenvolvimento econômico. O reconhecimento é generalizado quanto à necessidade de geração de conhecimentos. As instituições de ciência e tecnologia estiveram também na mira do Programa Piloto para Preservação das Florestas Tropicais/PPG-7, direcionado a diferentes segmentos da sociedade.

O conceito de desenvolvimento sustentável faz face a essas intenções de buscar outra forma de justificar os discursos e a presença nas áreas de fronteira, em um momento em que as estruturas das forças militares são colocadas em questão¹¹. Anunciava-se o monitoramento da evolução das queimadas através de um avião bimotor de sensor térmico e Câmaras digitais, projeto desenvolvido pela NASA. As observações sobre as queimadas estão concentradas sobre o cinturão do desmatamento, nos Estados do Pará, Amazonas, Acre, Mato Grosso, Tocantins e Rondônia e fazem parte de contratos de cooperação em ciência e tecnologia celebrados entre o Brasil e os Estados Unidos, em vigor desde 1991, em especial com a USAID¹².

A mobilização política e suas estratégias de luta, da sociedade civil, constitui uma outra face da globalização, face do processo de integração, mas certamente fora da esteira mercantil. Pela *internet* circula uma manifestação de protesto que vem da Sociedad de Amigos em Defensa de la Gran Sabana¹³ sobre os desastres ambientais, atingindo vários grupos indígenas. Criaram em agosto de 1996 a Red Alerta Petrolera, para investigar os efeitos sócio-ambientais da abertura petrolera venezuelana ao capital privado nacional e estrangeiro, que se iniciou com as “alianças estratégicas” entre países, com fins de integração de mercado. Com o título “*El Proyecto del tendido eléctrico al Brasil no le conviene a Venezuela*”, outra denúncia vinda do mesmo país, circula em campanha de opinião pela internet. Mas desta vez contra a *linhã de transmissão* de energia da hidrelétrica de Guri para o

Brasil. Afirmando que ele foi decidido sem nenhuma consulta popular, denúncias que marcaram a implantação autoritária de grandes projetos pelos militares, na Amazônia. O documento diz sobre a transmissão de energia “*fue impuesto em forma inconsulta de la población local y el resto del país por el gobierno Caldera, a fin de satisfacer igualmente inconsultos planes de integración comercial y geopolítica con Brasil; a pesar de fuertes protestas nacionales y incluso internacionales por ser la Gran Sabana reconocida como patrimonio natural de la Humanidad*”¹⁴ nem mesmo para os grupos das atividades petrolíferas. Vem juntar-se a ela”

Observa-se portanto menos rupturas do que continuidade nos paradigmas que fundam as políticas de intervenção territorial nos anos 90. A ocupação do território é importante mas na perspectiva de assegurar a integração definitiva ao mercado e seu controle sobre os recursos naturais e o seu território¹⁵

Conclusão

Os fatos porém nos mostram uma tendência bem diferente de um crescimento com menos desigualdade, exclusão e violência. Além da persistência do movimento de destruição da floresta, agora alcançando as áreas menos degradadas de Estados como o Amazonas e Acre, espaços que se tornaram chaves na política de integração. Uma das conclusões que se pode retirar da análise dos dados acima referidos, é que o Plano Brasil em Ação – PPA, através de suas estratégias de Eixos Nacionais de Integração e Sistema de Vigilância da Amazônia - SIVAM -, revela uma volta da presença das ações do Estado na Amazônia, numa perspectiva do macro planejamento. Pela integração de mercado, o Estado demarca sua presença, pelo lado militar. Nesse sentido, pouco de novo no desenho de fundo da concepção geopolítica. Então o que teria mudando em relação a outros momentos de intervenção, na década de 70 com os programas de colonização, de construção de grandes eixos rodoviários, de incentivo maciço à pecuária? E nos anos 80, com o programa Grande Carajás? Neste caso, ficou muito visível, passados os anos, que não somente conseguiram se instalar na forma de grandes empreendimentos econômicos porém sob um discurso de projetos de governo, mas também impuseram rupturas nos modos de vida dos grupos sociais e de organização e apropriação do território. Ainda que alguns municípios como Parauapebas, localizado no pé da serra dos Carajás, possam auferir rendas maiores devido os impostos da mineração, do que outros, acabam se tornando *ilhas de*

fantasia no meio da miséria de um sem número de famílias e povoados, e da falta generalizada de recursos nas municipalidades. E a Companhia Vale do Rio Doce conseguiu tornar-se proprietária de 411 mil ha de terras, em meio a intensos conflitos com populações tradicionais (índios e camponeses), apoiando-se e justificando-se no caráter estatal da empresa, hoje um território privatizado. Com o SIVAM, o Estado não somente delinea um projeto desenvolvimentista, esquadrinha o território de outra forma, pela produção de informações, de dados codificados para um certo padrão de intervenção, em uma época da história da humanidade em que a informação e os processos de comunicação tem um papel fundamental para definir os rumos do conhecimento, das formas de apropriação dos recursos, de saberes sobre eles, e de dominação. Não é por acaso que os avanços na área de biogenética colocam as sociedades face à um debate que exige a reinvenção de outra ética, capaz de encontrar formas de regulação entre o saber, a capacidade de intervir nos sistemas de apropriação e a definição de seus limites.

BIBLIOGRAFIA

- ALTVATER, Elmar & Birgit Mahnkopf – *Grenzen der Globalisierung. Ökonomie, Ökologie und Politik in der Weltgesellschaft*, Editorial Westfälisches Dampfboot, Münster, 1996. *Papers do NAEA* no 159, publica um resumo da obra, em espanhol, de Carlos Javier Maya Ambía, NAEA, 1999, Belém
- AMIGOS DA TERRA/ GTA (1994) Políticas Públicas coerentes para a Região Amazônica, Documento de Discussão da série *Mind the Gap!*, São Paulo
- AMIGOS DA TERRA/GTA (1997) Políticas Públicas para a Amazônia. Rumos, Tendências e Propostas. Brasília.
- CAPOBIANCO, João Paulo (1997) - Conama: um espaço ameaçado de extinção. Cedec - São Paulo
- CARNEIRO, Ricardo (1999) Reforma do Estado: o difícil desafio de uma transição dual. In: Cadernos de Texto: Reforma do Estado e Gestão Governamental., no. 1, maio, Fundação João Pinheiro/Escola de Governo, Belo Horizonte.
- CASTEL, R. (1995) La métamorphoses de la question sociale -Une chronique du salariat. Paris, Ed. Fayard
- CASTRO, Edna (1994) Industrialização truncada: globalização e pós-fordismo. In: Aragón, Luis E. WhatFuture for the Amazon Region? Institute of Latin American Studies. Stockholm University.
- CASTRO Edna (1995) *Globalização e Gestão do Trabalho em Empresas Siderúrgicas*, Paper n° 39, NAEA/UFPA
- CASTRO Edna (1996) “*Racionalidade e Gestão do Trabalho em Grandes Empresas na Amazônia*”, In: Magalhães, S., Brito, R & Castro, E. (Orgs) Energia na Amazônia, Belém, MPEG/UFPA/UNAMAZ

CASTRO, Edna (1999) Tradição e Modernidade. A propósito de processos de trabalho na Amazônia. Em: Novos Cadernos NAEA, No. 2. Vol. 1 junho

CHALOULT, Yves (1998) Estratégia de Integração da América Latina e do Caribe. In: Série Sociológica, Instituto de Ciências Sociais/ICS/UnB, n. 154, Brasília

FGV/FFORD (1998) Cadernos Gestão Pública e Cidadania. Ciclo de Premiação 1998. São Paulo, FGV/FFORD

O’ DONNEL, Guillermo (1981) - Anotações para uma teoria do Estado. In: Revista de Cultura Política, n° 3, São Paulo, 1981.

OLIVEIRA, Francisco (1994) - Estado, Sociedade, Movimentos Sociais e Políticas Públicas no limiar do Século XX. Rio de Janeiro, FASE

PLANO PLURIANUAL 1996-1999 - PPA (1996) Ministério do Planejamento e Orçamento/Governo Federal e BNDES, Brasília

SOLA, Lourdes (1994) estado, reforma fiscal e governabilidade: qual estado? Novos Estudos Cebrap, São Paulo, no. 38, março.

CITAS

¹ Este artigo foi escrito no âmbito do Projeto de Pesquisa *Estado e Políticas Públicas para a Amazônia nos Anos 90* (NAEA-UFPA), realizado com apoio financeiro da Fundação Ford e beneficiou-se ainda das reflexões sobre a América Latina desenvolvidas nos eventos realizados pela equipe do Projeto de Pesquisa “Reestruturação Produtiva e Globalização” – Convênio CAPES-COFECUB (Brasil-França), de 1996 a 1999.

² Doutora em Sociologia, Professora do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA.

³ As expectativas desenvolvidas pelos movimentos sociais sobre a participação dos atores nos processos decisórios, na formulação e acompanhamento das políticas públicas, reforça a idéia de parceria e o estabelecimento de novos canais de comunicação e de formulação de estratégias econômicas e políticas no tecido social.

⁴ O exame do movimento da economia em inúmeros países revela o avanço desse novo padrão de produção. Estamos longe das primeiras assertivas de Piore e Sabel (1989), mas a tendência em geral busca uma flexibilização de estruturas, de material e de mercados, seguindo uma adaptação às mudanças na concepção de tempo, de espaço e mesmo de consumo.

⁵ No mercado mundial todas as relações estão submetidas a uma dupla determinação: uma parte definida como economia (dimensões valor e dinheiro) e outra social e material, e a globalização está relacionada à primeira, pois na segunda não é possível subordiná-la à competitividade e à regras de aumento da produtividade e portanto de valor, como informa Habermas (1993).

⁶ Ao longo do último século e deste, as pessoas foram estimuladas a conquistarem uma formação orientada para o mercado assalariado, com todo sistema de formação programado para atender ao mercado. Ao mesmo tempo, não somente as empresas, mas também o Estado, ao se engajarem na relação

assalariada de trabalho, incorporavam também as formas de proteção social, como a carteira de trabalho e os direitos por ela garantidos.

⁷ Elaborado pelo Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, com apoio do BNDES.

⁸ PPA – Plano Plurianual, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília, DF, 1999

⁹ O montante acordado para sua realização era de 1,4 bilhões de dólares. Previa-se sua implantação e funcionamento no período de 1996 à 1999, conformando a aquisição de dados, operacionalização de todo o sistema de telecomunicações e seu funcionamento gerando formas de visualização dos dados e dos processos para monitoramento. Com o término dos trabalhos, previsto para 2001, deixará, segundo informa oficialmente, aquelas capitais equipadas com seus sistemas de produção de informação e monitoramento.

¹⁰ Em noticiário de vários jornais brasileiros, são apresentados os dados sobre focos de incêndio. No final de agosto eram percebidos 125.000 focos que se distribuíam por 15 estados do país. Imagens do satélite NOAA-12 indicam a existência de 4.526 focos de incêndio somente no Estado do Pará, só perdendo para o Mato Grosso onde eram detectados 9.101 focos. Outro dado também impressionante é o do chamado “arco do desmatamento”, que vai do sul do Pará ao Acre e que totalizava 1.769 focos, subindo de forma impressionante, ao longo dos meses precedentes, com a redução das chuvas. As expectativas para o mês de setembro, quando se dá o pique das queimadas, são as piores possíveis.

¹¹

¹² Ver “A Província do Pará”, dia 31//8/99, 1^o Caderno, p.4

¹³ Apartado Postal 50460, Caracas 1050-^a Venezuela. E-mail: amigran@ccs.internet.ve

¹⁴ Assinam o documento: Sociedad de Amigos em defensa de la Gran Sabana/AMIGRANSA; Union Nacional Ecologica y Social/UNES; Geografia Viva;Grupo de Ingenieria de Arborización/GIDA UCV;AVVA Frontera Grana Sabana; Fundación Monitoreo Minero para America Latina Cap. Venezuela;Red Alerta Petrolera Orinoco Oilwatch;Grupo de Estudio Mujer y Ambiente/GEMA; Sociedad Naturista de Venezuela; Frente Ecologico Regional Aragua Carabobo; Cineco; Cinemovil Wayra; Movimiento Humanista de Venezuela; Fututo Verde, Ufada-Unexpo; Provea. Para contatar: e-mail: amigran@ccs.internet.ve

¹⁵ A Amazônia tem 1/3 das florestas tropicais úmidas do planeta, e sua bacia hidrográfica contém cerca de 80% da água doce do planeta, potável. Além de todos os recursos de biodiversidade, de madeiras e de minérios, descobertos, como em cascata, sobretudo a partir principalmente de meados dos anos 60.

PONENCIA

POLÍTICAS PÚBLICAS Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA AMAZONIA COLOMBIANA

Fernando Franco

Profesor sede Leticia
Universidad Nacional de Colombia

INTRODUCCIÓN

El 7 de agosto de 1998 se inauguró un nuevo gobierno en Colombia. Los avances militares y el control territorial y político de vastas porciones del territorio nacional por parte de los grupos armados: Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -FARC- Ejército de Liberación Nacional -ELN- y los grupos paramilitares, Autodefensas Unidas de Colombia -AUC- sustentaron procesos diferenciados de acercamiento por parte del Gobierno y de sectores de la denominada sociedad civil hacia estos actores armados para aclimatar estados de

ánimo, de diálogo y eventualmente de conversación formales en torno a los temas de la guerra y la paz.

Lo más contundente de estos movimientos fue la aceptación del Gobierno Nacional del despeje de cinco municipios del piedemonte llanero y amazónico -La Uribe, Mesetas, Vistahermosa, La Macarena y San Vicente de Caguán- sobre una extensión de aproximadamente 42.000 kilómetros cuadrados, los cuales quedaron bajo total control militar, político, administrativo y de ejercicio de la justicia por parte de la guerrilla de las FARC. Un proceso equivalente se adelanta con el ELN para crear una zona de encuentro en varios municipios del sur del departamento de Bolívar aunque con una tenaz oposición de los pobladores y las autoridades municipales de los municipios involucrados. Los intereses económicos y políticos de los grupos de autodefensa y de traficantes de drogas no son ajenos a este rechazo.

Como resultado de los primeros diálogos de las comisiones de acercamiento de la guerrilla y el Gobierno Nacional, se formuló una agenda, o más bien un extenso listado de temas que pudieran llegar a ser objeto de las conversaciones. Lo desconcertante de ello es que los diálogos, los cuales si en un momento dado llegaren a convertirse en negociaciones conducirían a la situación insólita de que todo el ordenamiento social, económico, jurídico e institucional del país podría convertirse en objeto de negociación entre el Ejecutivo y su representantes y una determinada organización armada. Ya lo afirmó desde un comienzo el líder máximo de las FARC que el tema de la desmovilización sólo podría hacerse práctico cuando se hubieran acordado y se estuvieran cumpliendo al menos diez de los doce grandes temas de la agenda.

Se han cumplido más de dos años de la iniciativa para dialogar con la guerrilla de las FARC sin que se haya avanzado en ninguno de los puntos de la agenda y el desánimo en torno al futuro de las conversaciones cunde en el conjunto de la sociedad. Mientras tanto, la crisis política, económica y social del país se profundiza y la ingobernabilidad campea en toda la estructura del Estado.

Mientras tanto, las sociedades amazónicas, protagonistas pasivas de estos fenómenos, víctimas inermes de la guerra, sujetos de estados crecientes de ingobernabilidad, del debilitamiento de las instituciones nacionales y territoriales que las representan, se hacen cada vez menos dueñas de su propio destino. Por ello, es imprescindible la búsqueda de espacios mínimos y posibles de gobernabilidad, de acuerdos sobre pequeñas cosas que promuevan la convivencia de los grandes, pero

también de los pequeños actores en conflicto.

Se debe propender porque los éxitos de proyectos e iniciativas ciudadanas en las más pequeñas escalas se conviertan en efectos demostrativos para emprendimientos de mayor envergadura. Que la paz no sea una condición de nada sino una meta que sólo podrá alcanzarse por la vía de esas experiencias cotidianas de convivencia y tolerancia. Que el municipio amazónico pueda convertirse en el espacio territorial por excelencia de los acuerdos entre los actores sociales y armados con poder, pero también de aquellos sin poder.

En esta perspectiva, la sustentabilidad deberá ser considerada inexorablemente en el campo de la política antes que en el terreno de la ciencia y la tecnología. La investigación tendrá que dejar de ser un asunto del interés exclusivo de los investigadores para convertirse en un imperativo del mejoramiento de la calidad de vida de los ocupantes de la gran región amazónica y del aprovechamiento inteligente de sus recursos. Las políticas públicas para el desarrollo sostenible tendrán que ligarse con los programas de investigación de las universidades y centros de investigación para la Amazonia en un esfuerzo común para proyectar los espacios de gobernabilidad como alternativas ciertas del desarrollo económico y social aún en medio de la guerra.

CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA AMAZONIA

La Amazonia actual es más que una región natural de alta diversidad biológica y étnica, de frágiles ecosistemas, y fuente subexplotada y mal explotada de ingentes riquezas. Es ante todo, una enorme cuenca -la Panamazonia- que comparten ocho países suramericanos, sobre la cual se vuelcan ansiosas las naciones del Primer Mundo por el control de sus recursos y por el temor de los daños que su deterioro le puede infligir al ambiente de las zonas templadas. Es ante todo, también, el escenario de los más graves conflictos sociales, ambientales y territoriales derivados de movimientos espontáneos de ocupación y de explotación y extracción de sus recursos, de políticas y programas públicos equivocados, o resultado de su propia ausencia. Este es el común denominador.

En Colombia, además de todo lo anterior la Amazonia es el escenario de actividades productivas desestabilizadoras del orden social y ético del país como la economía de la coca y de la confrontación armada de las fuerzas del Estado y de grupos irregulares con gran poder en pos del control político y territorial de la región. Los bajos niveles de gobernabilidad en la región están asociados al estado de marginalidad

económica y desarticulación de su territorio con el país más desarrollado y a los conflictos derivados de procesos de descentralización regional y local en zonas con evidentes desventajas.

La suerte de la Amazonia está ligada también a la transición ideológica que alienta las relaciones entre países en el marco de los procesos de globalización, de decaimiento del protagonismo social y económico de los Estados y de preeminencia de las fuerzas del mercado en la toma de decisiones. Frente a estas fuerzas, sobre las cuales las naciones tienen muy poco poder de control si lo intentan aisladamente, es necesario interponer mancomunadamente el principio de que **la internacionalización de la Amazonia no puede verse como el libre acceso al extractivismo y al capitalismo sin fronteras, ni como el compromiso unilateral de los países que la conforman en la preservación de sus recursos. Por el contrario, el sentido fundamental del desarrollo para la Amazonia conduce a concepciones nuevas de bienestar, riqueza y felicidad para sus ocupantes a partir de explicaciones satisfactorias de lo que se entiende por sostenibilidad económica, social, ambiental, cultural y política, en el marco de la interdependencia entre las naciones.**

La globalización e interdependencia se expresa cada vez con mayor fuerza en la conformación de **bloques regionales** y en el surgimiento de una nueva **era tecnológica** fundamentada en valores más tangibles de manejo de lo ambiental y de lo ético, y de expresiones organizativas y de gestión de los agentes que participan en los procesos de producción y comercialización signadas por la eficiencia y vigiladas por mecanismos de aceptación universal como la Organización Mundial del Comercio tal como se expresa en la Agenda Amazonia 21 de Brasil.

En su discurso en la Cumbre de la Tierra, el Presidente de Colombia dijo:

Los grandes problemas ambientales que sufre hoy la Tierra no han sido inventados por las naciones en desarrollo. Ya se sabe que éstos son en su mayoría generados por las economías industrializadas. Por décadas los más ricos han basado su riqueza en la explotación sin límites de los recursos naturales. Durante todo este tiempo han acumulado una in cuantificada pero inocultable deuda con el planeta.

No vamos a renunciar, no podemos renunciar al derecho al desarrollo. Es por ello que para acomodar la satisfacción de las necesidades de bienestar de nuestros pueblos con la protección del medio ambiente, será necesaria una fundamental redistribución de la

riqueza, de la tecnología, de la capacidad de crear prosperidad.

En el Capítulo 32 la Agenda 21 sobre el fortalecimiento del papel de los agricultores enfatiza cómo una tercera parte de la superficie de la Tierra se dedica a la agricultura y constituye al actividad central de gran parte de la población mundial. Estas actividades se realizan en estrecho contacto con la naturaleza a la que añade valor a través de la producción de recursos renovables al mismo tiempo que se vuelve vulnerable debido al exceso de explotación y gestión inadecuada.

No obstante los avances de Colombia en materia ambiental, de autonomía y modernización de las entidades territoriales, el país se encuentra aún lejos de la definición de políticas estructuradas que enmarquen el desarrollo y la preservación de su Amazonia como parte del territorio nacional y en mucho menor grado, como partícipe de la macro región y de sus complejas articulaciones con el nuevo ordenamiento de las relaciones internacionales. El esfuerzo gubernamental se concentra aún en abordar la cotidianidad de los conflictos que aquejan a la región. Las relaciones entre la Nación y los niveles territoriales - departamentos y municipios- no se fundamentan en la cooperación sino en la recriminación mutua sobre las causas y efectos de los conflictos.

La desarticulación y el alcance limitado de las políticas no le permite al país irrumpir con fuerza en los escenarios internacionales. La crisis de vastos sectores sociales y su producción a raíz de la apertura económica se expresan con especial gravedad en la ocupación de la Amazonia por la colonización campesina -rural y urbana- y la competencia por el territorio ligada a la violencia política y al desplazamiento forzoso de poblaciones. La crisis fiscal del país, y el precario avance de las administraciones departamentales y municipales agravan las cosas. La presencia institucional en la región y en el ámbito internacional carece de los necesarios nexos con las políticas macroeconómicas y de gestión externa del país. No es evidente el entronque entre los organismos del Estado en el manejo del destino de la Amazonia en los escenarios internacionales.

El desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana hay que repensarlo a partir de la experiencia acumulada. Es imperativo recuperar y ordenar la base de conocimiento que las universidades, centros de investigación nacionales e internacionales y científicos particulares han creado. Así mismo, reivindicar el conocimiento y saberes de las sociedades nativas y de los demás grupos humanos que históricamente han accedido a la región. Las políticas de descentralización administrativa y

de autonomía regional y local hay que evaluarlas a la luz de sus resultados y readaptarlas a las especificidades de la región.

Los recursos para el desarrollo de la Amazonia hay que buscarlos en primera instancia al interior de la región misma. Se requiere valorizar los activos patrimoniales de la Amazonia y colocarlos en la mesa de negociaciones con el Estado y sus organismos de gestión fiscal para convertirlos en recursos presupuestales ciertos para la financiación del desarrollo sostenible de los departamentos, municipios y territorios indígenas y de sus ocupantes. Lo mismo hay que hacer en el campo internacional. Se requiere introducir en la planificación y financiación del desarrollo regional y local el principio de cuentas ambientales.

Hoy en día las fuentes de recursos y riquezas de la Amazonia son más diversos que en el pasado: el extractivismo minero, la generación de energía hidráulica, la exportación de agua, la valorización de la dendroenergía, el ecoturismo, el intercambio de bosque protegido por recursos financieros nacionales y externos, entre otros. El interés creciente de la Unión Europea, las agencias internacionales de cooperación y las universidades para invertir en proyectos ambientales en la Amazonia es favorable a una mejor disposición del esfuerzo nacional en torno a estas fuentes alternativas de recursos. La cooperación horizontal entre países dispone de una mayor oferta de conocimientos de las universidades amazónicas. El Escenario del Tratado de Cooperación Amazónica, la Declaración de Santa Cruz de la Sierra de los Jefes de Estado y de Gobierno de las Américas para el desarrollo sostenible de la región y los acuerdos binacionales fronterizos son espacios de cooperación sustentados en organismos de gestión y control a los cuales Colombia no puede sustraerse. Así, la Declaración establece que (op.cit. p.2):

Esta Conferencia Cumbre sobre Desarrollo Sostenible es la piedra angular de una alianza de cooperación entre los Estados de las Américas en su búsqueda común de una calidad de vida más elevada para sus pueblos, fundada en objetivos integrales y complementarios de carácter económico, social y ambiental.

De la misma forma como se han diversificado las fuentes de recursos en la Amazonia, se hace imperativo buscar alternativas novedosas de generación de ingresos, de mejoramiento de la calidad de vida y de felicidad para sus ocupantes rurales y urbanos. A la crisis estructural del sector social y productivo campesino, de muy difícil resolución dentro de las tendencias actuales de las relaciones económicas internacionales, hay que responder con políticas económicas

selectivas y en muchos casos coyunturales que propicien el fortalecimiento de los mercados locales y regionales a partir de iniciativas de comercialización y precios que reivindiquen el esfuerzo productivo de campesinos, indígenas y colonos.

Tender puentes entre lo rural y lo urbano en cuanto a la provisión de infraestructura básica y de servicios y en la perspectiva de apertura de nuevos frentes de generación de empleo a partir del gasto público y la inversión privada. Promover iniciativas de redistribución de la tierra al interior de la frontera agrícola en la subregión andino amazónica y avanzar en la consolidación de pactos sociales que aminoren la extensión del conflicto social derivado de la intensificación de medidas interdictivas para el control de los cultivos con fines ilícitos y que promuevan formas alternativas para su resolución.

La presencia de cultivos de coca con fines ilícitos en la región amazónica requiere su inclusión en la agenda de las negociaciones de acuerdos bilaterales y multilaterales de los países amazónicos, y de consolidación de frentes comunes hacia los organismos multilaterales de control del fenómeno de drogas y de la propia cooperación internacional. Los cultivos de coca con fines comerciales han dejado de ser un problema exclusivo de Bolivia, Colombia y Perú y su dinámica se extiende a las fronteras con Venezuela y Brasil. Ee experimentan cambios de actitud de los países consumidores en torno al carácter universal del problema de drogas y la progresiva aceptación del principio de **responsabilidad compartida** para su control.

INVESTIGACIÓN

En la investigación amazónica predomina aún el sentir del investigador sobre sus prioridades que las demandas de la sociedad como sujeto de dicha investigación. Así mismo, prevalece la investigación básica no convertible en tecnología, sobre la investigación aplicada a procesos productivos generadores de ingreso y desarrollo. Por ejemplo, en el caso del Brasil tomando como base la producción acumulada del Departamento de Botánica del Museo Paerense Emilio Goeldi entre 1958 y 1994:

Se verifica que 53% fue resultado de investigación básica clasificatoria, 38% de estudios fundamentales de especies y solamente el 9% se orienta por la posibilidad de uso del objeto de la investigación. Con respecto al INPA, tomando como referencia la producción de staff, editada en la publicación Acta Amazónica (394 artículos), cerca del 63% era investigación básica. 37% delas publicaciones fueron de

investigación aplicada, de las cuales menos de 1/3 versaban sobre agricultura... Con relación a la Universidad Federal de Para, ante los datos disponibles, es posible deducir una participación de 30% de la investigación aplicada.

LAS POLÍTICAS DE ESTADO

Frente a la Amazonia el Estado ha mantenido una visión centralista de manejo de los "territorios de ultramar" a los cuales históricamente accedió como respuesta a los conflictos fronterizos y sus ocupantes como fuente de riqueza o de resolución de sus problemas de pobreza en el otro país. Hasta la Constitución de 1991 los Territorios Nacionales mantuvieron una estrecha relación de dependencia frente a entidades y organismos del gobierno central, lo cual los lanzó con singular desigualdad a los complejos procesos de transformación en departamentos y de adopción -sin consideración de sus limitaciones y particularidades- de los compromisos que la descentralización asignó a todas las entidades territoriales.

La Constitución de 1991 igualó los espacios de ejercicio directo de la democracia entre los antiguos territorios y el resto del país sin que las instituciones y el sistema mismo tuvieran tiempo de acompasar ese ejercicio con una mayor gobernabilidad frente a los conflictos ya descritos. De esta manera, los espacios de participación no siempre han sido llenados por las expresiones éticas y por los altos intereses de la sociedad lo cual ha aumentado el poder de convocatoria y de negociación de los actores que confrontan el orden jurídico del país. De allí la fragilidad de los procesos electorales en la región, la tácita aceptación de que allí no hay condiciones para ejercer la democracia y la tendencia a convertir al Estado y a sus instituciones nacionales y territoriales "en el botín del pirata".

Ley 99 de 1993 que creó el Ministerio del Medio Ambiente estableció principios generales ambientales:

1. *El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y de desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.*
2. *La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de manera sostenible.*
3. *El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención,*

corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

4. *El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.*

Desarrollo y medio ambiente no son dos componentes de un proceso; son una sola cosa, el desarrollo mismo. En los términos adoptados por el Brasil, la Amazonia hay que encuadrarla para su desarrollo y preservación no sólo como región y agregado de entidades territoriales sino como un sistema natural de enorme importancia estratégica para el país; es en otras palabras, una región de alto significado político-territorial y en su desarrollo tiene que estar comprometido el conjunto de la Nación. La Amazonia es un asunto de interés nacional articulado a procesos complejos de negociación de estados mínimos de convivencia y supervivencia a nivel internacional.

COMPRENSIÓN DE LAS GOBERNABILIDADES Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En la Amazonia se desenvuelven nuevas formas de relación entre la sociedad y la naturaleza. El mejoramiento de las condiciones de existencia de sus ocupantes no puede ser incompatible con alternativas de aprovechamiento de los recursos naturales y la protección ambiental; cada día es mayor y complejo el ordenamiento social de la región, con demandas crecientes por servicios, por ingresos y por una articulación más decidida a los procesos de desarrollo económico y social del país y un adecuado reconocimiento del valor y significado estratégico de sus activos ambientales en el marco de principios comprensibles y alcanzables de desarrollo sostenible.

La sociedad amazónica y las variadas formas de expresión organizativa compiten ya en eficiencia, eficacia y comprensión de los fenómenos regionales con las viejas y acartonadas formas de ver la región desde el centro político e ideológico del país.

En este orden de ideas, el presente y futuro de la Amazonia no puede verse como la toma de posiciones frente a los grupos humanos que ocupan la región y los recursos naturales que son aprovechados, o destruidos, o transformados como consecuencia de tal ocupación. Ya no es válido el dilema entre permitir o no la ocupación, de descalificar los sistemas campesinos de producción que transforman pedazos de selva en fincas con pastos -casi siempre sin ganado- o en cultivos de coca, o en combinaciones siempre ingeniosas de sistemas productivos altamente diversificados. O de ubicar a las sociedades indígenas del

lado de los buenos, y a las sociedades no indígenas del lado de los malos.

Por el contrario, la Amazonia ha alcanzado niveles crecientes de diversidad cultural, económica, social y de ocupación además de su diversidad física, natural y biológica que se convierten en acervo, antes que en lastre, para su desarrollo. La percepción del caos como característica predominante de la ocupación hay que revisarla a la luz de procesos de ocupación y ordenamiento espontáneo del territorio que han perdurado.

LA AMAZONIA COMO ESCENARIO DE LA GUERRA Y COMO TERRITORIO DE PAZ

La convivencia ha sido quebrantada en la Amazonia como en ninguna otra porción del territorio nacional. La lucha por el territorio es la expresión de confrontaciones casi históricas entre las fuerzas armadas gubernamentales y movimientos guerrilleros con profundas raíces rurales y campesinas, los cuales han venido evolucionando no sólo como resultado de los grandes cambios de las relaciones políticas y económicas entre países y sus variadas manifestaciones internas, signadas por el denominado "fin de las ideologías", el debilitamiento de los aparatos y funciones del Estado, el descrédito de los partidos políticos, "la obsolescencia" del discurso social en el marco de las nuevas relaciones de poder, sino también como resultado de la confrontación misma que le ha permitido a los grupos insurreccionales avances ya reconocidos en los frentes político, militar y territorial. A todo ello se suma el protagonismo de otros grupos armados irregulares cuyo patrocinio nadie reconoce y que intentan ganarle la guerra a la guerrilla en su propio terreno. El terror, el desplazamiento, la desaparición forzosa y la persistente violación de los derechos humanos son las expresiones más violentas y desestabilizadoras de estas guerras.

A todo lo anterior se suma la militarización de la lucha contra el fenómeno de los cultivos ilícitos y la banalización del conflicto económico y social al que están abocadas las sociedades urbanas y rurales afectadas como consecuencia del equivocado manejo del calificativo de narcoguerrilla, que convierte a la sociedad amazónica en una sociedad paria. Por ello lo que reclama la región y sus grupos sociales es en primera instancia consolidar los procesos espontáneos de ocupación - rural y urbana- antes que cerrar las fronteras internas por la vía administrativa o militar, lo cual entre otras consecuencias, favorece los estados de ilegalidad territorial, de apropiación del territorio, de consolidación

de la economía ilícita y de inviabilidad e insostenibilidad de las entidades territoriales.

Así las cosas, la gobernabilidad a inmediato plazo para la Amazonia tendrá que fundamentarse en pactos sociales que propicien espacios de negociación y concertación de formas aceptables de calidad de vida para los campesinos colonos, indígenas, jornaleros agrícolas y pobres urbanos. Ello será posible si se alcanzan acuerdos sobre temas fundamentales como la humanización del conflicto armado en términos de los principios del Derecho Internacional Humanitario, la no incorporación de la población como trinchera humana de los ejércitos en combate, la negociación de acuerdos marco de respeto y protección a los ecosistemas y las negociaciones sobre iniciativas de desarrollo de amplio beneficio social como la infraestructura vial, de servicios y de apoyo a la producción.

El papel del Estado frente al problema de las gobernabilidades en la Amazonia tendrá que rebasar las opciones predominantemente castrenses que han caracterizado el manejo de los conflictos en los últimos años por razón de la militarización de la lucha contra los cultivos ilícitos, las operaciones armadas de reconquista del territorio y el surgimiento de nuevos actores armados. Así mismo, el gobierno nacional tiene que reemplazar las tácticas derivadas de la dinámica de los conflictos sociales y políticos de a mayor conflicto mayor inversión pública, la cual ha demostrado históricamente su ineficiencia e ineficacia. De ello dan fe las marchas campesinas, los paros armados y los paros cívicos, los cuales no han conducido a la resolución de los problemas de ocupación y desarrollo del territorio, a pesar de los esfuerzos aplicados.

El Estado también habrá de reflexionar sobre las implicaciones del mecanismo dominante de enajenación del territorio de los departamentos y municipios por la vía administrativa en aras de la protección de los ecosistemas regionales, en contravía de movimientos incontrolados de ocupación del territorio y de destrucción y apropiación de sus recursos.

PERSPECTIVAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Cualquier intento de interpretación de los problemas amazónicos y de su solución en el exclusivo marco de lo nacional o lo interno, conduce a desviaciones "reduccionistas" en torno al conflicto de la ocupación de sus espacios por inmigrantes. En contraste, las mayores oportunidades para materializar el concepto de sostenibilidad del desarrollo sobre sis-

temas naturales de alta complejidad como la Amazonia se centran en escenarios de concertación y cooperación que rebasan las fronteras nacionales. La preservación, la conservación y el desarrollo de la Amazonia dejó de ser un asunto regional y en términos político administrativos de las entidades territoriales que la conforman -departamentos y municipios y en alguna medida los resguardos indígenas- y vuelve a ser un asunto central de la Nación y de sus espacios de negociación internacionales.

El diseño de políticas nacionales para la preservación y desarrollo de la Amazonia se resuelve en torno a tres características centrales: una, lo específico y complejo de sus sistemas naturales y su valor intrínseco. Dos, la forma como el Estado y la sociedad interpretan y resuelven en términos de desarrollo los procesos de ocupación y apropiación de los espacios territoriales y los recursos naturales amazónicos. Tres, la forma como se articulan a esas políticas -a partir de su reconocimiento- las sociedades indígenas, sus culturas y sus territorios.

Reconocer, valorar, preservar y explotar de manera sostenible los recursos de los sistemas naturales amazónicos y que esas acciones sean apoyadas en contextos globales de concertación parece ser la clave que permitirá insertar la región amazónica tanto territorial y políticamente a la nación, como también convertirla en un componente central del patrimonio nacional y en un contribuyente neto del desarrollo sostenible global.

Las causas remotas fundamentadas en el sistema latifundista de desarrollo capitalista en el campo y las pocas oportunidades de acceso de los campesinos a los recursos de capital, carecen de posibilidades ciertas de ser resueltas y en segundo lugar, las causas recientes de la economía de los cultivos ilícitos y su narcotráfico sólo tienen posibilidades de resolución en el mediano y el largo plazo con base en complejos ejercicios de concertación internacional y de desarrollo rural y regional en las áreas afectadas. De igual manera, es ya reconocida la baja competitividad de los sistemas campesinos y colonos de producción en el marco de economías globalizadas.

Así las cosas, lo primero que hay que aceptar la existencia y dinámica de los procesos en curso y la inevitabilidad de muchos de ellos. El camino de las soluciones por lo tanto, rebasa las ya tradicionales alternativas del desarrollo agropecuario, o del desarrollo rural o del desarrollo regional. Una fórmula inicial podría ser invertir el orden de los factores y no hablar más de ordenar el territorio, sino de ordenar la

ocupación anterior y actual del territorio. Ello implica imprimirle autoridad a los procesos -no autoritarismo- a partir de reconocer lo inevitable de la ocupación por lo menos dentro de un futuro previsible. También significa aceptar que las soluciones hay que buscarlas in situ y no generar conflictos de incalculables consecuencias a través de iniciativas como los reasentamientos o el saneamiento a ultranza de áreas de manejo especial.

En este contexto lo rural-urbano se convierte en una unidad indivisible, el desarrollo de la institucionalidad y la implantación de la nación en la región en una condición imprescindible y la articulación con los mercados en un imperativo de la sostenibilidad. Las formas alternativas de presencia y acción de la Nación, el Estado y la Sociedad en la región implica la invención de nuevas aproximaciones para el desarrollo de lo político territorial y criterios flexibles y aglutinantes de gobernabilidad en medio del conflicto.

Lo cultural y lo territorial indígena, su reconocimiento y su desarrollo se convertirían en un puente entre los procesos de ocupación y apropiación territorial y la preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la Amazonia. Esto significa definir y aplicar criterios no convencionales de fortalecimiento de los territorios indígenas más allá de los mecanismos limitados e insuficientes del manejo burocrático-administrativo de las entidades territoriales.

Estos procesos y fenómenos que hacen parte del ejercicio explicativo de las guerras que soporta la sociedad regional y de las luchas por el control territorial, podrían insertarse en las agendas de negociación de la paz. Así también se invierte el orden de los factores en el sentido que las guerras no son causa y por la tanto la paz no es condición para sacar adelante los procesos que se proponen. Esto no quiere decir que lo uno tenga que preceder a lo otro.

Con relación al desarrollo sostenible de la Amazonia es conveniente partir de la consideración de que nada de lo que se proponga puede ser menos que lo más avanzado que se esté proponiendo en el mundo y en Colombia con relación a la región y a la preservación, conservación y manejo de los bosques tropicales. Ello implica enmarcar estos principios en los acuerdos de la Agenda 21, en las iniciativas en curso de la Agenda Amazonia 21, en el Tratado de Cooperación Amazónica, en los convenios internacionales en materia ambiental, en los acuerdos multilaterales para la cofinanciación de programas de investigación y desarrollo de las regiones húmedas tropicales y sus recursos, en las negociaciones económicas y de mercados de los bloques regionales, y

sobre todo, en el fortalecimiento de UNAMAZ como una gran red de organismos de investigación amazónica aplicada al desarrollo social y al manejo sostenible de los recursos de la región.

La investigación y la transferencia de tecnología harán parte de las políticas nacionales para la región y la iniciativa privada podrá complementar, mas no reemplazar, el esfuerzo de los organismos públicos en esta materia. Hay que recordar aquí que la ciencia y la tecnología no son neutras y que el Estado se obliga a proponer dentro de su función redistributiva opciones específicamente dirigidas a los sectores más frágiles de la sociedad. La sostenibilidad será el principio rector del diseño y ejecución de la política. En los términos de Asis Costa (op cit. p. 23):

La noción de desarrollo sostenible organiza, a pesar de todo, un ideario de incuestionable orientación en las nuevas estrategias de desarrollo nacional y regional. Su trilogía fundamental -un desarrollo socialmente ecuánime, económicamente eficiente y ecológicamente prudente- organiza ideas básicas que en los próximos siglos tendrá un poder semejante al del ideario iluminista de la libertad, igualdad y fraternidad, que continúa vigente durante dos siglos. Pero en la Amazonia su poder de construcción depende:

- a) *de la capacidad crítica (ni rechazo compulsivo, ni aceptación subalterna o mística) de la absorción social de sus retos;*
- b) *de la capacidad social de transformar sus proyectos en ventajas reproductivas y, por supuesto, en un mundo globalizado, ventajas competitivas de las formas de producción presentes de la región.*

En ambos casos, la creación de un campo de ciencia y tecnología local es un requisito previo. La creación de un campo de ciencia y tecnología en la Amazonia supondrá dotar, al mismo tiempo, de unidad a los proyectos de C&T establecidos en la región y de autonomía a esta unidad -mediante la fijación de reglas propias y por la legitimidad social local de su producción-, con concomitante, y por tanto resultante, elevación de la capacidad de intercambio con lo nacional-mundial.

En resumen, la sostenibilidad del desarrollo amazónico deberá ser resuelta en el ámbito de lo político. Las políticas públicas, determinadas por la profundidad de los conflictos que enfrenta la nación, deberán aprovechar los espacios de gobernabilidad que se logren a través de la concertación de las sociedades amazónicas con los actores con poder. He ahí la clave del desarrollo sostenible.

CITAS

- 1 El texto de esta ponencia se sustenta en un trabajo elaborado por el autor en el año 1998 para la Misión Rural.
- 2 Esta parte del texto se fundamenta en un escrito elaborado por Fernando Franco para la sustentación del programa de postgrado en Estudios Amazónicos de la Universidad Nacional, Instituto IMANI. Santafé de Bogotá, junio de 1998
- 3 Discurso del presidente de Colombia, César Gaviria en la Conferencia de Río sobre medio ambiente y desarrollo
- 4 NACIONES UNIDAS. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Volumen I. Resoluciones aprobadas por la Conferencia. New York 1993, p. 392.
- 5 DECLARACIÓN DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA Y PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS AMÉRICAS. Diciembre 7 de 1996.
- 6 DE COSTA ASIS FRANCISCO. Ciencia y Tecnología en la Amazonia: cuestiones para el desarrollo sostenible. Trabajo presentado en la Conferencia Internacional "Amazonia 21: Una Agenda para un Mundo Sostenible". Brasilia, noviembre de 1997, p. 8.

PONENCIA

EL DESARROLLO SUSTENTABLE RETOS PARA SU APLICACIÓN EN EL ESTADO AMAZONAS DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Hector Escandell G.

**Director de Planificación, Proyectos y
Presupuesto
Gobernación del Estado Amazonas, Venezuela**

INTRODUCCION

Esta intervención tiene la intención de presentar algunas ideas desde un equipo de gobierno estatal que apenas tiene dos meses, actuando sobre una realidad particular en Venezuela, el Desarrollo Sustentable se ha convertido en los últimos años en una frase con múltiples connotaciones, hasta convertirse en el paradigma global,

aunque solo sea como mera declaración de principios e intenciones, sujeta a interpretaciones no siempre complementarias, aún provenientes del sector académico. En esa perspectiva, asumiendo que el Desarrollo Sustentable no se decreta y que su instrumentación depende de un proceso constructivo de múltiples aristas, donde la gestión económica debe privilegiar la calidad de vida de la población, el gobierno del Estado Amazonas plantea hacer de él un compromiso público que conduzca su acción en pro de instrumentar una estrategia de gobierno donde ese paradigma sea el norte a seguir y la participación de la sociedad organizada se convierta en el motor de los procesos que aseguren alcanzar condiciones de vida dignas.

No sabemos exactamente como, pero tenemos certeza de sus posibilidades a partir del conocimiento de iniciativas autogestionarias comunitarias locales y regionales que podríamos potenciar y diseminar.

EL ESTADO AMAZONAS DE VENEZUELA

La caracterización del Estado Amazonas desde las perspectivas: territorial, demográfica y de su disponibilidad de recursos naturales, nos ofrece algunos datos interesantes, que consideramos pertinente destacar. Así la región tiene una extensión aproximada de 184.500 Km², mayor que algunos países de los llamados desarrollados. Es la única entidad federal continental con fronteras internacionales con dos países; más de 1400 Km lineales actúan bivalentemente como colchón integrador y pared contenedora con las Repúblicas de Colombia y Brasil.

Cerca del 90% de su superficie está cubierta por vegetación selvática, que por su posición apenas al norte del Ecuador terrestre, la convierten en una de las mayores reservas de bosque tropical del planeta.

Esta cualidad se complementa con la presencia de otros biomas: sabanas, herbazales, matorrales y formaciones altotepuyanas, para resultar en un valioso mosaico de diversidad biológica, hasta hoy escasamente conocida y que hace presumir que contiene un elevado potencial para la incorporación de nuevos productos e insumos, además de información genética de importancia global.

Posee las mayores reservas de agua dulce, no contaminada de Venezuela. Con un alto potencial para la generación de energía, para la obtención de proteínas y para la navegación. Alberga las fuentes del río Orinoco y la conexión natural entre dos de las principales cuencas hidrográficas del continente y el planeta (Orinoco - Amazonas), a través

del río Caciqueare, elemento este de gran significado en la potencial integración suramericana.

Paisajes sin repetición se distribuyen a lo largo y ancho de su superficie, sobre formaciones geológicas antiguas que contienen cuantiosos recursos minerales de alto valor. Cuenta con una población estimada de 140.000 habitantes, lo que arroja una densidad genérica de población inferior a 1 hab/Km², donde destaca el componente indígena por la diversidad cultural expresada en la presencia de 19 grupos étnicos, los cuales han desarrollado estrategias de manejo de los recursos naturales que han asegurado su sobre vivencia durante cientos o miles de años.

La legislación ambiental ha avalado la intención conservacionista, creando 4 Parques Nacionales, 21 Monumentos Naturales; 1 Reserva Forestal; 1 Zona Protectora de Cuenca Hidrográfica y 1 Reserva de Biosfera, la mayor del mundo tropical, prohibiendo además de forma explícita la minería y las explotaciones forestales con fines comerciales. En síntesis el Estado Amazonas parece, haber sido concebido como una gran reserva de recursos naturales cuya intervención ha sido postergada hasta alcanzar una situación ideal, en términos de información científica para el manejo de recursos naturales.

Hasta aquí estaríamos retratando el lugar ideal para instrumentar una estrategia de desarrollo sustentable con altas probabilidades de éxito.

LA REALIDAD

Sin embargo, al profundizar en el diagnóstico, comienzan a surgir elementos que condicionan la viabilidad de una propuesta de esa naturaleza. La dinámica socio - económica sobrepasa las expectativas planteadas por el Estado Nacional.

La distribución espacial de la población muestra una alta concentración en la capital Puerto Ayacucho y su área inmediata de influencia; unas 110 mil personas se localizan en espacios urbanos que se caracterizan por la ausencia de planificación en la infraestructura y los servicios, donde se han generado severos conflictos ambientales, excediendo las capacidades instaladas para atender las crecientes demandas de la población, mientras en el resto del estado, la población tiende a concentrarse alrededor de las capitales municipales y amenaza con repetir la situación problema.

El componente indígena se encuentra en diversas fases del proceso de aculturización y los mecanismos empleados para provocar

su integración a la cultura criolla, han sido evaluados por los especialistas en términos negativos, en la que tiene que ver con la preservación del patrimonio cultural, cercenando en ocasiones las posibilidades de crecimiento y auto desarrollo.

La base económica del Estado es sumamente débil. La actividad económica está fuertemente asociada al gasto público, que controla principalmente el Ejecutivo Regional, a través del empleo en la burocracia estatal; siete mil funcionarios comprometen cerca del 75% del presupuesto de la Gobernación y sobre este particular podríamos ahondar en detalles, pero no viene al caso.

La iniciativa individual y colectiva ha sido pervertida por la práctica paternalista y clientelar auspiciada durante décadas por los gobiernos regionales.

Al revisar los indicadores de desarrollo social, encontramos que el Estado Amazonas es conjuntamente con Delta Amacuro, Apure y Trujillo, quién presenta los rendimientos más bajos. Altas tasas de mortalidad infantil y materna, muy por encima de la media nacional; desnutrición, morbilidad, prevalencia de enfermedades epidémicas, alcoholismo; analfabetismo y no-prosecución escolar; equipamiento sanitario insuficiente, son algunos de ellas, que explican los niveles de pobreza de la sociedad regional.

Las razones que han originado esta situación son diversas, pero a nuestro parecer la más importante está dada por el hecho de que ni los gobiernos nacionales ni los estatales han comprendido e internalizado las particularidades socio ambientales de la región. Así, la gestión pública ha venido instrumentando modelos que repiten lineamientos y programas concebidos para una realidad general, resumida en indicadores que poco tienen que ver con las oportunidades y limitaciones reales de la región, sin realizar los ajuste indispensables.

Programas de financiamiento agrícola, de dotación de servicios, de asistencia social, de equipamiento físico, de formación de recursos humanos a todos los niveles, posiblemente válidos para el norte del Orinoco, son transferidos y aplicados en el estado con los consecuentes fracasos, que entre otros afectos han generado profundos impactos negativos en la sociedad regional, entre ellos el desarraigo de las sociedades indígenas y el bloqueo de las vocaciones de gestión económica y la expansión de actividades ilícitas de minería y explotación forestal, así como los riesgos inherentes a los problemas de seguridad personal y tráfico de drogas.

LA PROPUESTA

En las condiciones descritas anteriormente, la estrategia de desarrollo planteada por el actual gobierno, ve limitadas sus posibilidades de generar impactos positivos en la calidad de vida de la población, al menos en el corto plazo.

Sin embargo, en lo conceptual, reivindicamos el papel de la descentralización del Estado como mecanismo promotor de la participación local, de la planificación y la urgencia de concertar las iniciativas que se plantean desde los distintos sectores del gobierno y desde la sociedad organizada. La cooperación interinstitucional tiene aquí un rol primordial.

La ordenación del territorio constituye la guía, aún cuando no contamos con el instrumento debidamente sancionado para la identificación de las oportunidades de gestión económica y desarrollo social y las evaluaciones ambientales integrales, social y económicas, que son elementos claves para la toma de decisiones en torno a la gestión pública.

El programa de gobierno privilegia la inversión social en educación, atención al niño y al anciano; a la prestación de servicios básicos a la población; el deporte y la cultura son también áreas de atención prioritaria, al igual que el saneamiento de la nómina pública, por la vía de la reestructuración de la Gobernación, que aspiramos iniciar conjuntamente con el resto de los poderes públicos locales, a partir del próximo año. En lo económico, el programa se dirige a apoyar el relanzamiento del turismo, el comercio internacional y la pequeña y mediana empresa individual y comunitaria, orientada a la producción de bienes y servicios y al aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, a través de cuatro acciones concretas:

1. Establecimiento de acuerdos estratégicos y reglas claras para la participación de la iniciativa privada y comunitaria.
2. Apoyo a la capacitación y organización de la población, especialmente las más marginada.
3. Promoción de las oportunidades de gestión económica, especialmente del turismo.
4. Acceso al crédito a través del establecimiento de un fondo estatal.

En este campo estamos participando en el proceso de la Constituyente Económica, evaluando obstáculos y propiciando vías

consensuales de gestión económica.

En el mediano plazo, pretendemos hacer del Estado Amazonas una referencia nacional y regional en materia de formación de recursos humanos de alto nivel en los temas asociados al aprovechamiento de la diversidad biológica y el manejo de los recursos naturales. Para ello iniciamos acciones para el fortalecimiento de la oferta actual y el apoyo a iniciativas complementarias como el Instituto Tecnológico en Puerto Ayacucho y la extensión de Instituto Universitario Salesiano. La redimensión del convenio con la UCV, a través del llamado Proyecto Amazonas, es también de interés prioritario para el gobierno estatal. Al igual que el deseo de vincular a UNAMAZ a este proceso.

Asociada al punto anterior, la propuesta de gobierno ve como una oportunidad la gestión de la investigación en ciencia y tecnología en materia de biodiversidad, para ello procura consolidar la estructura institucional estatal y conjuntamente el apoyo a los centros de investigación con sede en el Estado. Necesitamos una investigación dirigida a generar las soluciones de los problemas.

En el corto plazo mucho del esfuerzo institucional tendrá que ser dirigido a la atención de lo urgente; sin embargo, aspiramos que al tercer año el peso de la gestión esté en la atención de lo estratégico y desde allí conseguir las metas de la integración regional, la diversificación de la economía y la reivindicación del rol orientador del ejecutivo regional.

En síntesis, creemos que las dificultades más que derivarse del componente presupuestario, están en los déficit del desarrollo social y en las carencias de organización y formación de la sociedad local; es por ello que la visión está definida en la capitalización del talento humano y en la apertura de caminos para la participación efectiva de la población en la autogestión de su bienestar, tal como lo establece la Constitución de la República.

Por último, la complejidad y el tamaño de los retos y las limitaciones inherentes a las condiciones que actualmente prevalecen, hacen indispensable la búsqueda de cooperación y en ese sentido el gobierno manifiesta su interés y disposición a establecer los mecanismos, en el marco de reglas de juego claras, donde prevalezca el sentido de la corresponsabilidad institucional y la percepción concertada acerca de la visión y los procesos para alcanzarla.

Es en esta perspectiva que entendemos la viabilidad del desarrollo sustentable.

**MESA REDONDA
CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD AMAZONICA**

**MODERADOR: DR. VICTOR CHAVEZ
VICEPRESIDENCIA UNAMAZ/PERU**

PONENCIAS

**CIENCIA, CULTURA Y SOCIEDAD EN LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.
DR. DIMAS FLORIANI, BRASIL**

**APRENDIZAJE SOCIOINSTITUCIONAL.
APROXIMACION AL PROBLEMA DE IMPACTO AMBIENTAL.
DR. ALEXIS MERCADO Y KARENIA CORDOVA,
VENEZUELA**

**CIENCIA Y SOSTENIBILIDAD: ELEMENTOS PARA LA PROFUNDIZACION Y ACTUALIZACION DEL DEBATE.
DR. ANTONIO DE LISIO, VENEZUELA**

PONENCIA

CIENCIA, CULTURA Y SOCIEDAD EN LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Dimas Floriani

Doctor en Sociología, Miembro del Comité Científico del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Federal de Paraná, Brasil, Ciudad de Curitiba

PRESENTACION

En sus lineamientos centrales esta ponencia buscará discutir las concepciones de conocimiento y de ciencia, en el contexto de la modernidad, así como la situación de crisis y la necesidad de superación de antiguas lógicas y prácticas disciplinarias de investigación en el dominio de la relación sociedad-naturaleza. A su vez, el desarrollo de la ciencia y de la técnica depende de los contextos histórico-sociales, de-

marcados por los conflictos de orden económico, político y cultural. El gran interrogante para el campo del conocimiento moderno, que a la vez subyace y trasciende esta ponencia es, si la modernización y tradición son incompatibles. En cambio, si son compatibles ¿qué tipos de arreglos deben darse en los campos societales?

Como se sabe, ciencia y técnica no son buenas o malas por sí mismas, pero seguramente no son neutrales. Son designios humanos, dictados por la política y por la organización de las instituciones sociales (agencias especializadas), que orientan la aplicación de los conocimientos y a su vez las lógicas de su producción.

El gran reto para las comunidades científicas es, de como producir y aplicar los conocimientos científicos en el cauce de las sociedades productivistas y de mercado, sin absolutizar ni aislar la ciencia de los objetivos humanos y sociales, definidos por los valores civilizatorios contemporáneos. En este sentido, ciencia sin ética ni política es una paradoja. ¿Cómo definir las prioridades científicas sin llevar en cuenta los sujetos históricos y las culturas que constituyen sus fundamentos? ¿En nombre de qué y de quiénes son decididas las políticas, las investigaciones y prioridades de las inversiones en el campo científico y tecnológico?

La ciencia, al igual que otros dominios de la realidad social, es un campo traspasado de conflictos y de valores; en él se producen confrontaciones entre distintas estrategias de sociedad. A través de estos conflictos es posible darse cuenta de como las sociedades evalúan su pasado y lo rescatan. Rescatar al pasado no debe significar mantener la mirada nostálgica hacia un mundo perdido, pero sí percibir como el patrimonio cultural de las civilizaciones puede aportar resultados significativos para la modernidad. En el dominio del conocimiento, la ciencia moderna no puede dejar de llevar en cuenta la necesidad de proceder aquel rescate, bajo la consigna de un diálogo de saberes, dónde no debe haber lugar para la arrogancia y la intolerancia hacia otros saberes.

Excluir de este diálogo la tradición de los saberes populares locales es hacer concesión a la arrogancia sin alma del mercado. El mercado no puede regular todo; es incompetente para manejarse con culturas extrañas a él. Es ciego al pasado y poco sensible al futuro. La política es todavía un espacio donde se puede administrar los conflictos y generar consensos sociales. La ciencia y la tecnología necesitan de estos espacios desde donde se construyan proposiciones más adecuadas para nuestras regiones de América Latina, bajo la consigna democráti-

ca de las prioridades socioculturales de nuestros pueblos.

Sin embargo, el mundo hoy día está más interconectado, no tan interdependiente como creen algunos; la idea de cooperación es todavía extraña en muchas esferas de lo económico, prevaleciendo las ventajas competitivas (léase la ley del más fuerte). En el dominio del conocimiento ya se puede decir que se practica la colaboración entre universidades y personas sin las restricciones que existen para la propiedad intelectual, el comercio de inventos y la tecnología de punta. Allí donde una materia prima resulta rentable, donde se puede localizar potencialidades económicas de la biodiversidad: entonces allí concurren recursos de investigación y de inversiones biotecnológicas, pero muy pocas veces de parte de las políticas públicas de nuestros países. Habrá que poner redoblada atención sobre este punto.

América Latina tiene que priorizar estrategias claras, de mediano y largo plazo con relación a sus recursos naturales, a la preservación de sus culturas autóctonas, ricas de conocimientos y de enseñanzas en el manejo sustentable de sus recursos, en alimentación, plantas medicinales, preservación de los ríos, de las florestas, de las especies animales y vegetales. Para ello, vale una planificación estratégica de parte de las Universidades y de los Laboratorios estatales, en cooperación con organizaciones de la sociedad civil dibujando prioridades para la formación de investigadores en el ámbito de las ciencias de la vida, de la naturaleza y de la sociedad. Una vez más, hay que poner atención acerca de la naturaleza inexplorada, en las formas de apropiación de los recursos naturales para fines económicos y sociales, bajo el primado de la cultura.

La cultura debe ser considerada como un principio activo, no solo resultado de los procesos históricos de las sociedades. En los espacios frágiles, frente a la gran amenaza de intervenciones antrópicas, donde se juegan grandes proyectos para el presente y el futuro del Planeta, como es el caso de ciertas regiones amazónicas, el debate cultural, científico y político debe superar lo económico, sin descuidar de las posibilidades efectivas de combinar el conjunto de estos factores, en la perspectiva de la sustentabilidad.

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: RACIONALIDAD INSTRUMENTAL Y CULTURA

La revalorización cultural de la naturaleza y de las formas tradicionales de su apropiación ha ganado prominencia en el escenario político y académico, planteando nuevas discursividades y prácticas

para la construcción del conocimiento. De allí la emergencia de hacer un nuevo conocimiento, en cooperación entre saberes, para mejor comprender la complejidad de las relaciones entre sociedad y naturaleza, para así intervenir en la realidad con sabiduría. Esta sabiduría debe llevar en cuenta la perspectiva de un desarrollo que no sea insostenible para la vida en el planeta, en sus múltiples dimensiones: culturales, económicas, políticas, sociales, científico-tecnológicas, educacionales, estéticas, etc.

La ciencia parece combatir ilusiones pero a veces es incapaz de combatir sus propias ilusiones. Como es un producto humano, somos nosotros mismos los que alimentamos el deseo de una acción de conocer. Las sociedades modernas eligieron formas consistentes y permanentes de producir fantásticas reuniones, tiempos inagotables que consumen vidas enteras, en laboratorios, en salas de clase, en reuniones interminables para hablar de la seriedad del conocimiento y de los rituales presentes en la peregrinación hacia la cumbre de la revelación.

De tiempo en tiempo las sociedades se enfrentan a nuevas definiciones, nombramientos y percepciones del mundo. Ello es constitutivo de la historia de las sociedades y la modernidad está asociada a sus cambios incesantes, una especie de fuga hacia el futuro. La institucionalización del conocimiento es otra de las características de la producción moderna del conocimiento. En el comienzo de la modernidad era rara la dubitación en la ciencia porque era peligroso dudar; la transposición de la duda para la política correspondió a la crítica. La crítica era también peligrosa. Pocos dudan hoy acerca de la necesidad de la duda, sea en la ciencia sea en la política. A su vez, la incorporación de la duda y de la crítica libres fue una construcción de la modernidad; el Occidente tiene una necesidad casi compulsiva de considerar las cosas y los nombres como universales; es un postulado de la lógica de la producción del conocimiento. Pero a veces los universales se vuelven por demás impositivos e intolerables.

La metáfora de la irreverencia servirá quizá para entender que la ciencia moderna ha relativizado mucho las cosas, incluso la verdad; que no adelanta agarrarse demasiado a la concepción de ciencia que separa el mundo físico del espiritual; que la objetividad no sirve solamente para las cosas inexorables y la subjetividad para la incertidumbre humana; y así por delante...

A raíz de los procedimientos estrictamente calculistas de la razón científica, hay una indiferencia acerca de los planteos que los científicos tendrían que hacerse: ¿para qué y para quiénes sirven los

conocimientos? ¿Se les ocurrirá plantearse cuestiones tan metafísicas o poco racionales, tales como la felicidad de los seres humanos? ¿Qué sentido tiene para las sociedades de hoy las encuestas y las descubiertas científicas? Al considerar que la realidad es múltiple uno la interpreta a su vez a partir de su segmentación, de acuerdo a los múltiples valores y sentidos, propios a su diversidad posmoderna (CASTELLS, 1999).

La modernidad instituyó sus dobles; por lo general, el ser más que el no ser.

En la vida moderna las actividades humanas se disocian, pero también pueden ser complementarias; el producir necesita del consumir y este de aquél; el saber necesita de su aplicación en la técnica, pero la técnica es inconsistente sin un saber. A su vez, las sociedades complejas funcionan sobre la base de esferas separadas unas de las otras; como si el sistema de salud no tuviera necesidad del sistema de justicia y este no necesitara del arte; la educación del turismo; el deporte de la religión, el saber científico de otros saberes, la naturaleza separada de la sociedad, etc.

Max Weber tendría quizá razón al hablar de especialistas sin emoción y de disfrutadores sin corazón, como signo del hombre moderno. Desnaturalización de la naturaleza por la artificialización de la sociedad; pero también renaturalización y socialización de la naturaleza. Esta doble dimensión devuelve a los seres humanos la posibilidad de incorporar la complejidad de la modernidad; pensarla más allá del pesimismo derrotista o del optimismo ingenuo y unidimensional de la técnica y del consumo. Reactualizar el presente por el pasado, revalorizar las formas tradicionales de vida, repensar el futuro a partir del pasado; todas esas formas de vida compleja son características de posibilidades efectivas de producción de sentidos y hechos en la modernidad.

¿Qué sería un pensamiento complejo? ¿La posibilidad de emocionalizar la lógica? ¿La creación de una red de sentidos nuevos, por la estética, y la creación de espacios reales y virtuales de la acción humana (individual y colectiva negociadas)? ¿Lo que es o sería la producción del pensamiento complejo en el dominio del saber científico? El saber complejo ya ¿no podría ser un saber en sí mismo, aislado de las otras dimensiones de la realidad? Por mucho tiempo aún, posiblemente, los planteamientos acerca de la complejidad tendrán referentes comprometidos con los viejos paradigmas, o sea, que pensar la complejidad supondrá una acción solidaria con la multiplicidad del mundo, en lo científico, lo cultural, lo político, lo ético, lo estético, cosa todavía difícil de realizar.

Son las interacciones entre los individuos que producen la sociedad, que a su vez no existe sin ellos; pero al retroactuar sobre ellos, la sociedad los produce como individuos humanos, al aportarles el lenguaje, los conceptos, la educación, la seguridad, etc.: producimos una sociedad que nos produce. Y como producimos en el sentido material somos también naturaleza en algún sentido. (MORIN, 1994: 305).

Para efecto de estudio, la naturaleza no es idéntica a sí misma, porque es siempre transformada por la mirada y el hacer humano.

Luego, la idea de que la naturaleza es algo en-sí, sólo hace sentido si la representamos como "objetividad", una cosa independiente de nuestra existencia de humanos; lo que no es imposible de hacerlo, o sea, esta representación "objetiva" del mundo es propia de ciertas ciencias modernas pero es también, a la vez, una manera sociocultural de representarlo.

No se puede considerar el conocimiento como un objeto igual a los demás, una vez que sirve ya sea para conocer a los otros objetos, sea para conocerse a sí mismo (MORIN, 1994). Más que una circularidad sobre sí mismo, se trata de concebir al conocimiento como una fuerza creadora que no se agota en sí mismo, como lo creería el más convencido idealista, ni es un simple reflejo de la realidad según las distintas ortodoxias positivistas-materialistas.

El hecho es que cuando hablamos de ciencia, lo hacemos desde una perspectiva identificadora de un campo simbólico cuyos mecanismos son constitutivos de una cultura científica moderna y tecnológica, con un ethos científico-corporativo ya constituido.

Así que, resulta difícil abstraerse de los contextos culturales estructurados, donde se produce y se consume ciencia de una manera disciplinaria: cada saber tiene su objeto, sus códigos y sus métodos apropiados; en esta perspectiva, a uno no le interesa los hallazgos de los vecinos ni mucho menos lo que representaría dialogar con ellos.

La ciencia no se mira apenas a sí misma; sus intenciones más íntimas pueden originarse de los contextos socioculturales donde se insertan (PRIGOGINE, 1996). La búsqueda por la certeza cartesiana sería motivada por la tragedia de las guerras religiosas del siglo XVII. Descartes ¿no andaría buscando por universales que pudiesen abrigar todas las diferencias en nombre de la matematización del conocimiento? Einstein, a su vez, fortaleció la oposición entre el conocimiento objetivo y la incerteza de lo subjetivo en un momento de profunda irracionalidad del totalitarismo y de dos guerras mundiales.

Todavía, según PRIGOGINE (1996) ya no cabe para la ciencia y

los científicos de hoy en día reafirmar verdades en un mundo que ya se percibe profundamente incierto. No les quedaría más sino que participar de la construcción de una sociedad en donde las contradicciones hacen parte de la realidad como de los esquemas conceptuales que les sirven de explicación del mundo. No sería el fin de la razón pero su conversión en otra razón de ser y de hacer (en) el mundo.

Desde que se franquean nuevas posibilidades para concebir otras posibilidades del pensar, los aparatos lógico-metodológicos de los sistemas científicos se vuelven frágiles al incorporar reflexivamente un alto grado de incerteza. La ciencia normal, puede, así transitar hacia lo pos(para)-normal.

Lo que era certeza para los saberes organizados se vuelve incerteza organizada. Mismo las ciencias más glorificadas como la física se abren para otras ciencias e internalizan el riesgo de la duda metódica. En la ciencia así como en otros dominios de la historia social, la verdad es humana; y por ende es una invención humana que se quiere permanente, más allá de la transitoriedad de las cosas; de allí su pretensión metafísica y religiosa. Los presupuestos de la ciencia son, en este sentido, metafísicos y por lo tanto transitan por el dominio de lo sagrado. Pero es un sagrado traspasado de tensiones e incertidumbres, donde la verdad es relativizada por la posibilidad del error de sus resultados.

¿ Hasta qué punto la verdad resistirá a sí misma?

Las sociedades de hoy dudan más que las del siglo XIX acerca del progreso de la ciencia; en aquel contexto de emergencia de la Sociedad Industrial, el 'cientismo' era una ideología que ganaba moldes de una nueva fe. Dudar de la ciencia de hoy en día no es un hecho sin razón. Hechos trágicos como las últimas guerras y las armas nucleares sumados a la crisis ecológica global hicieron disminuir el grado de confianza que el progreso técnico poseía, en general.

En este sentido, la ciencia se vuelve problemática en términos de sus premisas (GIDDENS, 1997). Al suspender el grado de confianza a su respecto, las sociedades modernas viven una doble contradicción: la dependencia a la instrumentalización técnica y a los esquemas cognitivos provisorios, mismo que penetrados de una discursividad altamente científica. En el dominio del medio ambiente esa contradicción se exterioriza por la apropiación técnica de la naturaleza (materia socializada por el modo de producción capitalista y estatista y los respectivos modelos de desarrollo industrial) y por el riesgo creciente para las sociedades, derivado de la intervención social y de la técnica sobre la

naturaleza, de los consecuentes estilos de vida (consumo) y de sus efectos de degradación socioambiental (BECK, 1997; GIDDENS, 1997).

Es muy difícil determinar con exactitud lo que hace cambiar las bases epistemológicas del saber científico: si es por la incorporación social de la ciencia o si es por el cambio en el interior de la lógica discursiva de los sistemas científicos o si aún son ambos factores que obran de manera desigual a lo largo del tiempo histórico. La misma indagación puede ser hecha acerca de la mutua determinación sociedad-tecnología y sociedad-naturaleza.

La renombrada crisis de paradigmas se ha vuelto ya una moda medio que inevitable y si uno se refiere a ella es más por deber de oficio, sin que se agoten todas las consecuencias acerca de su significado. Lo característico de la moda es de hacer volverse dominante un gusto. No sería distinta la moda académica que mantiene algún punto de objetividad en el dominio de los intereses que mueven a los científicos o a su comunidad, pero muchos puntos oscuros o inconscientes todavía subsisten en el dominio de las preferencias de investigación.

La crítica epistemológica que se desarrolla al interior del saber ambiental no se cuaja solamente en el saber teórico pero reivindica una praxis en el dominio de la investigación capaz de percibir, desvelar y elaborar una otra racionalidad ambiental (LEFF, 1998).

El reto del científico de hoy es el de osar transponer la repetición, alterando procedimientos convencionales en la reproducción del conocimiento, buscando la fuente de su imaginación en distintos referenciales cognitivos, no sólo en aquellos de su disciplina científica pero igualmente en aquellos de naturaleza estética (artes, literatura, música), en los conocimientos espontáneos, en especial aquellos profundamente arraigados en la cultura de la gente (del presente y pasado), recreando y restableciendo lo que fue olvidado u obscurecido por los procedimientos de la racionalidad instrumental de la modernidad.

La revalorización de los saberes culturales es una forma interesante de recuperar la memoria de las sociedades humanas, sin ceder el paso a la nostalgia del eslabón perdido o a un retorno a un hipotético pasado. Al restituir a las culturas el reconocimiento de su sabiduría hacemos autocrítica de los errores hechos, restableciendo la asimilación de prácticas sanas en el dominio del medio ambiente y de la salud de las personas (por la utilización de la medicina natural).

La ciencia moderna no puede, pues, dejar de hacer un balance acerca de sus fundamentos y de sus resultados, a la luz de juzgamientos éticos. ¿Para qué y para quiénes sirve la ciencia? ¿A qué resultados

visa y cuáles son los resultados alcanzados?

De ello resultan tres cuestiones:

- 1) las específicas al proceso cognitivo (lo que constituye la ciencia);
- 2) la función social de la ciencia (¿para qué y para quiénes sirve?);
- 3) el papel tradicional o innovador del científico (repetir o crear en nuevas bases el conocimiento).

De la primera cuestión (relativa al proceso cognitivo) conviene preguntarse acerca de los objetos del conocimiento. En la complejidad de la representación del mundo, la mente humana no se reduce a un depósito de imágenes y de códigos; no es un simple espejo de ocurrencias reflejadas: es el espacio de la creación simbólica; no hace más sentido tratar del tema simplificándolo a una relación biunívoca sujeto-objeto (Yo y el Mundo).

Para MORIN (1995:161), abstracción y contextualización son dos mecanismos básicos del conocimiento actual acerca del mundo; tener acceso a las informaciones es propio del derecho ciudadano que, además, tiene que saber articularlas y organizarlas. Pero para conocer y reconocer los problemas del mundo es necesario una reforma del pensamiento; esa reforma necesita del desarrollo de la contextualización del conocimiento.

La relación del hombre con la naturaleza no puede ser ni simple ni fragmentada. El ser humano es, al mismo tiempo, natural y sobrenatural: pensamiento, consciencia y cultura se distinguen y se confunden a la vez con la naturaleza viva y física. Para MORIN (1995: 167) la construcción del pensamiento complejo necesita de algunas precondiciones, a saber:

- 1- El vínculo entre relaciones de la parte con el todo, que restablezca lo que está compartimentado;
- 2- Un pensamiento radical que vaya a la raíz de los problemas y un pensamiento multidimensional capaz de llevar en cuenta la multiplicidad de lo real;
- 3- Un pensamiento organizador o sistémico (todo-parte-todo) a ejemplo de las ciencias ecológicas y de la Tierra;
- 4- Un pensamiento ecologizado que remita el objeto en el interior de y por su relación auto-eco-organizadora con

su ambiente - cultural, social, económico, político, natural;

- 5- Un pensamiento que lleve en cuenta la ecología de la acción y la dialéctica de la acción, capaz de modificar o suprimir la acción emprendida;
- 6- Un pensamiento que se sepa inconcluso y que negocie con la incerteza en la acción, pues es propio de la acción operar en lo incierto (MORIN, 1995:168-9).

Hay pues que implicar a la vez al observador y al sujeto en la mirada - acción hacia - a lo real. En el dominio de lo social el observador es a la vez perturbado y perturbador. No hay posibilidad de un lugar privilegiado para el observador, siquiera en la física, cuanto menos para los observadores de lo social. El observador de la sociedad es alguien investido de un deseo de mirar y de la censura al mirar; es un elemento de la realidad, comprendido en ella, cuyo acto de conocimiento perturba y modifica el fenómeno observado. Por ello, en las ciencias sociales, el observador/conceptor es un sujeto entre sujetos. Al excluir el sujeto de la observación/concepción se construye una historia sin sujetos (MORIN, 1994: 302-03).

LA CIENCIA EN LA ENCRUCIJADA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Las complejas y diversificadas temáticas del medio ambiente y del desarrollo exigen, mas allá de causalidades lineales y de niveles de aprehensión disciplinarios, un enfoque que lleve en cuenta centralmente los análisis de las interacciones entre sociedades humanas y naturaleza.

Para la perspectiva que interesa a uno discutir aquí, se plantea la siguiente cuestión: ¿Cómo se puede confrontar los procesos de construcción del conocimiento científico con otros distintos saberes y formas de apropiación y simbolización del mundo?

La producción de la ciencia y de la técnica en las sociedades contemporáneas, además de traducir procesos lógico-discursivos e institucionales productivistas y de mercado, tiende a imponer un modelo hegemónico de desarrollo económico en escala planetaria. Este modelo es por demás conocido, al despreciar las necesidades humanas, al desvalorizar las distintas formas históricas y culturales de las sociedades tradicionales y de los pueblos autóctonos, al convertir todo (ética, estética, religión y necesidades) a una única escala de medida, la

monetarización de las relaciones humanas y sociales. Es como si se hubiese sustituido la vieja fórmula "Ninguna salvación fuera de la Iglesia" por "Ninguna salvación fuera de los mercados controlados por algunas naciones poderosas".

La palabra mágica ahora es Desarrollo Sustentable a ejemplo de lo que representaba en los años 50 y 60 la palabra Modernización. Sin embargo, la correlación de fuerzas entre los países poseedores de tecnología y de capital frente a los demás se mantiene casi la misma para ambos períodos; la única diferencia fue el fin de la Guerra Fría pero las desigualdades económicas, tecnológicas y políticas se mantienen en favor del Grupo de los siete países más poderosos del Planeta. Es la era del apartheid tecnológico; desde este punto de vista, la diferencia entre Estados se establece entre los que ya integran servicios informacionales a la producción y los que necesitan crearlos. Los mercados supranacionales integrados al nuevo espacio de flujo y redes son excluyentes (BECKER, 1996).

Obligadas a aceptar, a cualquier precio el dilema de integrarse al mercado mundial o a quedarse marginadas del proceso, las sociedades latinoamericanas, históricamente subordinadas desde el periodo Colonial, hacen quizá una falsa opción. Lo que es razón de intereses dominantes, para unos pocos, es ilusión o esperanza postergada para los demás. ¿Qué precio hay que pagar para renunciar a la tradición? Cambiamos vidas salvajes, después de todo inútiles para el mercado, por carreteras asfaltadas, concentración urbana y confianza de inversionistas extranjeros?

Lo que parecía haber quedado sepultado con el desarrollismo nacionalista, vuelve a la escena con redoblada intensidad, a saber, la necesidad de definir estrategias de desarrollo socioambiental para los países del continente. Antiguos retos de la modernización de las sociedades agrarias vuelven ahora, enriquecidos por el gran debate presente en todo el Planeta, que se plantea la superación de los problemas del hambre, de la violencia, de la pobreza, de la paz y de la preservación de los recursos naturales fundamentales para la reproducción de la vida en la Tierra.

Sin embargo, el escenario actual, en términos de la geografía política es distinto desde el final de los 80: la emergencia de una nueva espacialidad con tres dimensiones políticas nuevas, las regiones, los Estados y las comunidades. A través de ella se combinan de manera desigual la existencia de súper estados y un poder multiescalar como expresión de regiones y de recursos naturales estratégicos. Las nuevas

estructuras globales de poder son incomprensibles fuera del vector científico-tecnológico que define nuevas relaciones espacio-temporales, superando los Estados y las fronteras, alterando así la geopolítica y el concepto de soberanía (BECKER, 1996). Cuando el espacio-tiempo se autonomiza bajo la lógica del capital financiero el mundo revela terribles desequilibrios, sobretodo en los espacios frágiles de la periferia del sistema.

Así, es imperativo pensar la realidad con la finalidad de volverla sostenible, dentro de los parámetros de los intereses de los actores sociales y de las sociedades en presencia, sin comprometer la vida y los ecosistemas, en el presente y en el futuro. El desarrollo debe también garantizar la equidad social, compatible con los valores civilizatorios de la modernidad, sobre la base de los derechos fundamentales de los seres humanos y de la viabilidad de la vida en el Planeta. Una vez más, ciencia, desarrollo humano y social no se desvinculan de la concepción de naturaleza y de ética. Esta concepción está contaminada por los valores y los intereses sociales y humanos. El dilema que se presenta de ello es a que costo humano, social y natural se busquen definir las estrategias de desarrollo social.

Es bueno que se diga que el debate sobre Amazonia tiene una grande relevancia internacional y que innumerables proposiciones han sido hechas y siguen siendo impulsadas por los Estados nacionales latinoamericanos, agencias internacionales, por encuentros de científicos, de ONGs indigenistas, de políticos, de campañas humanitarias y demás organizaciones. Desde estudios, propuestas de nuevas metodologías de abordaje de la realidad socioambiental amazónica, hasta objetivos de integración de los países amazónicos, necesidad de un perfil energético (proyecto hidroeléctrico) revisión de la política indigenista, uso racional de las aguas y de los suelos de planicies aluviales; restablecimiento de determinada biodiversidad en áreas deterioradas; definición de criterios para la construcción limitada de carreteras; política de localización industrial; prohibición del uso de agro tóxicos; directrices de forestación y reforestación; extinción temporaria de fomento público y privado a proyectos de explotación agropecuaria, incompatibles con los intereses y la cultura de la población residente; revisión completa de la organización sanitaria para erradicación de las enfermedades endémicas y epidémicas; una política especial para el medio ambiente urbano; consolidación de algunas reservas extractivistas de carácter sustentable; énfasis en la mejora del manejo de los agro ecosistemas, etc.

Como todas estas medidas dependen de un elevado grado de complejidad de la ingeniería política de la región, así como de una creatividad muy grande a nivel de la planificación pública, conviene pensar en el conjunto de propuestas socio ambientales - y esto en conexión con las propuestas de intervención científica - en cooperación con otras formas de saberes locales y populares.

La investigación científica debe proporcionar resultados importantes, atendiendo a los siguientes objetivos:

- 1) construir un banco de datos científicos de la región amazónica en común con las Universidades y ONGs de la región amazónica;
- 2) producir autoconocimiento de las sociedades, en especial de la región amazónica latinoamericana;
- 3) analizar los potenciales económicos, científicos y culturales de la región;
- 4) fomentar una cultura de valorización de la región, en especial en el momento actual, cuando las grandes potencias tienen redobladas sus atenciones sobre la misma;
- 5) mantener, profundizar y ampliar publicaciones de trabajos científicos, en colaboración con las universidades de la región amazónica, para subsidiar a las sociedades y a los gobiernos locales;
- 6) desarrollar metodologías de investigación de carácter inter y transdisciplinario, en estrecha colaboración con los pueblos y las culturas locales, impulsando en la práctica el diálogo de saberes;
- 7) los resultados de las investigaciones deben originar programas de desarrollo sustentable, en colaboración con universidades de la región amazónica, ONGs y comunidades locales.

Por último, cabría aquí recordar algunos puntos claves de la ponencia:

- Las distintas lógicas de la producción del conocimiento en las sociedades contemporáneas deben buscar internalizar mecanismos críticos y autocríticos, bajo principios éticos, de lo que pueda ser mejor para los seres humanos en sociedad, para la vida y la naturaleza. Cooperación y no competitividad, diálogo entre saberes y no hegemonía de una forma de conocimiento sobre las demás, inclusión social y no exclusión, paz y no

violencia, desarrollo sustentable y no solo crecimiento económico.

- Necesidad de internalizar el pensamiento complejo sobre la vida, la naturaleza y la sociedad, sabiendo combinar la tradición con la modernidad, la cultura ancestral con la actual, en un nuevo escenario de la multiculturalidad. La 'Sociedad del Conocimiento' debe buscar integrar la complejidad de todas las principales expresiones de simbolización del mundo.

- Buscar entender también la imperiosa necesidad de la sobrevivencia de las culturas amenazadas por el progreso tecnológico y por el mercado, pues ellas son la garantía para relativizar la ideología del progreso tecnológico. El reto del ecodesarrollo es exactamente el de saber combinar el equilibrio inestable entre la innovación y la tradición, entre lo regional y lo mundial.

- Finalmente, la necesidad de reafirmar políticamente la soberanía de las sociedades, las culturas, la región y los Estados latinoamericanos, a través de pactos transnacionales pero limitados a la región. Una de las posibilidades para su éxito es el rescate de un pasado histórico y cultural todavía presente en nuestra región.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- AB'SÁBER. Aziz N. (1996) - Meditações sobre a Amazônia sul-americana: introdução conceitual, Uma Estratégia Latino-americana para a Amazônia, p.88-105, (org. Crodowaldo Pavan), Ministério do Meio Ambiente, Editora Unesp, São Paulo.
- 2- BECK, Ulrich (1997) - A reinvenção da Política: rumo a uma política da modernização reflexiva, Modernização Reflexiva, política, tradição e estética na ordem social moderna, Editora Unesp, São Paulo.
- 3- BECKER, Bertha K. (1996) - Significado Geopolítico da Amazônia. Elementos para uma Estratégia, Uma Estratégia Latino-americana para a Amazônia, p.187-203, (org. Crodowaldo Pavan), Ministério do Meio Ambiente, Editora Unesp, São Paulo.
- 4- BORGES, Jorge Luis (1989) - Obras Completas, I, Emecé Editores, Barcelona.
- 5- CARRERA DE LA TORRE, Luis (1996) - Políticas y estrategias de desarrollo sustentable para la región amazónica, Uma Estratégia Latino-americana para a Amazônia, p.204-229, (org. Crodowaldo Pavan), Ministério do Meio Ambiente, Editora Unesp, São Paulo.
- 6- CASTELLS, Manoel (1999)- A Sociedade em Rede, vol. I, Paz e Terra,

São Paulo.

- 7- DE SOUZA SANTOS, Boaventura (1989)- Introdução a uma ciência pós-moderna, Graal, Rio de Janeiro.
- 8- FLORIANI, Dimas (1998) - Interdisciplinarietà: teoria y práctica en la investigación y la enseñanza - Formación Ambiental, v.10, n.23, PNUMA, México.
- 9- FLORIANI, Dimas (2000) - Diálogos Interdisciplinares para uma Agenda Socioambiental: Breve Inventário do Debate sobre Ciência, Sociedade e Natureza. Desenvolvimento e Meio Ambiente (no prelo), UFPR, Curitiba.
- 10- GARCÍA, Rolando (1994) - Interdisciplinarietà y sistemas complejos, Ciencias Sociales y formación ambiental, Gedisa Editorial, Barcelona.
- 11- GIDDENS, Anthony (1997) - A modernidade sob um signo negativo: questões ecológicas e política de vida, Para além da Esquerda e da Direita, Editora Unesp, São Paulo.
- 12- HORGAN, John (1998) - O fim da ciência. Uma discussão sobre os limites do conhecimento científico, Companhia das Letras, São Paulo.
- 13- LEFF, Enrique (1998) - Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder, Siglo XXI Editores-PNUMA, México.
- 14- MORIN, Edgar & KERN, Ane Brigitte (1995) - Terra-Pátria, Editora Sulina, 2ª edição, Porto Alegre.
- 15- MORIN, Edgar (1994) - La Complexité Humaine, Flammarion, Paris.
- 16- NEVES, Walter A. (1989) - Teorias de Determinismo Ecológico na Amazônia: Um Caso de Marginalidade da Comunidade Científica Nacional. Perspectivas. Biologia e Ecologia Humana na Amazônia: Avaliação e Perspectivas, p.59-76. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- 17- PRIGOGINE, Ilya (1996) - O fim das certezas, tempo, caos e as leis da natureza, Editora Unesp, São Paulo.
- 18- VIERTLER, Renate B. (1989) - Estudos de Ecologia Cultural em Grupos Tribais Amazônicos: Perspectivas. Biologia e Ecologia Humana na Amazônia: Avaliação e Perspectivas, p.51-58. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

CITAS

* Doctor en Sociología, miembro del Comité Científico del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Federal de Paraná, Brasil, ciudad de Curitiba. E-mail: dimas@reitoria.ufpr.br

1 El pensamiento filosófico o científico no raras veces vuelve a nutrirse de la ficción literaria y del misticismo. Jorge Luis Borges en su cuento El Aleph (1989) escribe acerca del inconcebible universo: un punto del espacio contiene todos los puntos. Esta alusión de lo simple y lo múltiple, encierra también la alusión, el recuerdo y el olvido, la cadena de eventos imaginados y vividos por la mente humana. Parecería que si así es con

la memoria del individuo humano que con el tiempo falsea y pierde los rasgos de la realidad, con más razón serán los resultados de la imaginación colectiva.

La complejidad del pensamiento, ¿no sería la transposición de los límites entre lo real y lo imaginario ?

JORGE LUIS BORGES, OBRAS COMPLETAS, I - Emecé Editores, Barcelona, 1989.

2 " La razón que ignora los seres, la subjetividad, la afectividad, la vida, es irracional. Es necesario tener en cuenta al mito, al afecto, al amor, a la magoa que deben ser consideradas racionalmente" (Edgar MORIN, Terra-Pátria, p.166)

3 El concepto de "naturaleza humana" es, en este igual sentido, ambiguo, pues puede ser aplicado tanto para características biológicas, por lo tanto, físicas o neurológicas, del ser humano, como para características mentales (espirituales) y simbólicas, mismo que pueden ambas (físicas y simbólicas) ser asociadas sea a lo material sea a lo no-material (espiritual). Estudios recientes acerca de la inteligencia discuten estas distintas concepciones (consultar sobre ello, SEARLE, WILSON, HORGAN).

4 La noción de medio ambiente debe ser multicéntrica, compleja y objeto de distintas escalas de abordaje. Sin embargo, la dimensión ambiental no puede dejar de ser reconocida como uno de los ejes centrales de los procesos de desarrollo.

5 Todos estos puntos programáticos fueron sugeridos por una gran conferencia que reunió científicos, ambientalistas, militantes políticos e instituciones de investigación científica de casi todos los países amazónicos, reunidos en tres volúmenes, editados por Editora Unesp, 1996, coordinación de Crodowaldo Pavan, bajo el título de Uma Estrategia latino-americana para a Amazônia.

6 "El enfoque sobre la Amazonia se expresa con frecuencia en base a verdades a medias, extrapolaciones o generalizaciones, que es adecuado denominar como mitos y que desde que los primeros conquistadores irrumpieron en la región se han inventado y fomentado, produciendo influencias negativas en el pensar y accionar, especialmente político, distorsionando el enfoque objetivo. Desde el primer mito de El Dorado, ya ampliamente superado, otros subsisten, como el de la homogeneidad de la región, el del vacío o la virgindad amazónica, el de su inmensa riqueza, el de su pobreza, el de "pulmón de la Tierra", el del "indígena freno para el desarrollo", la Amazonia como solución a problemas periféricos, la internacionalización de la Amazonia". (CARRERA DE LA TORRE, 1996: 205).

PONENCIA

APRENDIZAJE SOCIOINSTITUCIONAL APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DEL IMPACTO AMBIENTAL

ALEXIS MERCADO
Centro de Estudios del Desarrollo, UCV,
Venezuela

KARENIA CÓRDOVA
Instituto de Geografía y Desarrollo Regional,
UCV, Venezuela

INTRODUCCIÓN

Los requerimientos ambientales han propiciado importantes modificaciones en la actividad productiva en los últimos treinta años. Este proceso puede ser analizado desde una perspectiva de aprendizaje socioinstitucional que involucra actores e instituciones tan diversos como

las empresas, los grupos de investigación, los organismos de política, y las comunidades. Un punto de partida de este proceso se ubica a finales de los años sesenta, momento en que comienzan a surgir una serie de estudios que cuestionaban Drásticamente el modelo de desarrollo imperante destacando los severos perjuicios inherentes a las formas de producción industrial, en especial, los relativos a los efectos de la contaminación sobre la salud y el ambiente.

Abocarse al problema implicaba, antes que nada, conocer acerca del mismo. Los diferentes entes y/o actores que de una u otra forma estaban involucrados, tenían por delante un proceso de aprendizaje que comenzaba por determinar en forma precisa la multiplicidad de impactos que sobre la salud y el medio natural, generaba una creciente y diversificada estructura productiva esparcida, de manera desigual, a escala global.

El ámbito de las políticas públicas constituyó uno de los receptáculos más importantes de los estudios que cuestionaban el modelo de desarrollo imperante. La toma de conciencia con relación a los problemas de la contaminación, llevó a algunos Estados a tomar cartas en el asunto. Es así como a finales de la década de los cincuenta comienzan a dictarse algunas normativas específicas sobre emisiones y desechos, y durante los sesenta se comienzan a promulgar las primeras legislaciones integrales del ambiente.

El cumplimiento de las disposiciones de la legislación en términos de disminuir el impacto, planteaba desafíos científico - técnicos novedosos; desafíos que en un período de treinta años, habrían de modificar en forma sustancial, y en algunos casos suplantarlo, diversidad de procesos productivos; Cambios, en algunos casos tan profundos, que han comenzado a transformar la concepción misma de la tecnología e, inclusive, están introduciendo cambios significativos en la compleja estructura socio técnica.

Para la descripción de este proceso, se intenta mostrar cómo la búsqueda de soluciones al problema del impacto ambiental privilegió en un primer momento las opciones tecnológicas de mitigación y remediación (end of pipe), más adecuadas a las características del complejo tecnológico - industrial que prevalecía en ese momento, sobre posturas que propugnaban soluciones más radicales vía implantación de modelos de producción alternativos, más compatibles con el ambiente.

No obstante, el continuo proceso de aprendizaje sociotécnico en torno al impacto de las actividades industriales sobre el ambiente, ha

originado un desplazamiento progresivo de la búsqueda de soluciones desde la mitigación y remediación (comando y control) hacia la prevención de la contaminación y/o el desarrollo de tecnologías limpias, más cónsonas con la noción del desarrollo sustentable.

LA CONFORMACION DE UN MARCO SOCIOINSTITUCIONAL DE REGULACION

Un elemento clave dentro del aprendizaje fue la creación de los espacios institucionales para concebir y hacer efectiva la regulación ambiental. La creación de la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) en el año 1970 y la Oficina de Evaluación de Tecnologías (Office of Technology Assessment, OTA) en 1972 en los Estados Unidos, constituyen hitos importantes, pues estas dos instituciones, realizaron buena parte de los estudios iniciales sobre evaluación de tecnologías y estimación de riesgos, que permitieron el desarrollo de los primeros instrumentos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Este instrumento se constituiría en la herramienta fundamental para el análisis del impacto de las actividades productivas sobre el ambiente y la proposición de medidas para mitigarlo.

Las disposiciones establecidas en las primeras regulaciones perseguían la disminución de descargas de sustancias contaminantes. Un análisis de la evolución de los niveles máximos permitidos de sustancias expelidas a la atmósfera, contenidas en la regulación federal de los Estados Unidos, permite inferir el desarrollo y refinamiento de las tecnologías de disminución de emisiones, pues estos, en la mayoría de los casos, tuvieron reducciones significativas en un período de veinte años (tabla 1). En otras palabras: la regulación fue la responsable inicial de un proceso de aprendizaje amplio, que implicó, desde conocer los efectos de la contaminación sobre el medio y los seres vivos, hasta el desarrollo de técnicas de disminución de impacto de la actividad industrial y remediación de medios contaminados (plantas de tratamiento, equipamiento para manejo de residuos, métodos de disposición, etc.).

Puede aseverarse que el proceso de aprendizaje con relación al impacto de las actividades productivas sobre el ambiente, su mitigación y el tratamiento de los desechos, estuvo estrechamente relacionado con el desarrollo y evolución de la regulación en materia ambiental.

Tabla 1
Disminución de los niveles máximos de emisión permitidos en USA (1970 Base=100)

Año	CO	SO2	Pb	Nox	Partículas totales
1970	100	100	100	100	100
1975	85	90	72	107	58
1980	81	79	34	124	48
1985	67	76	9	99	41
1990	54	73	3	99	39

Jaffe et al (1995).

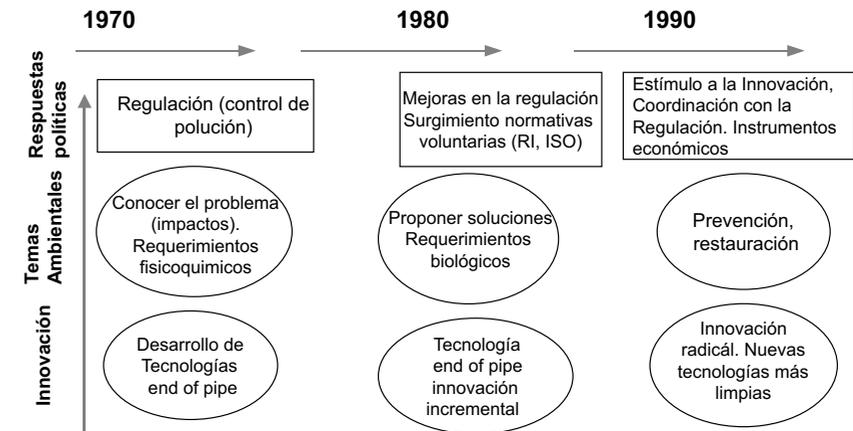
Las disposiciones establecidas en la regulación, se fueron tornando más estrictas en el tiempo. Adicionalmente, el tramado de políticas públicas con relación al ambiente fue evolucionando, incorporando de manera progresiva elementos que iban más allá de la regulación. Este proceso generaba continuas inducciones sobre los diferentes actores, enriqueciendo el proceso de aprendizaje. De esta forma, se fue constituyendo la base de conocimiento que, más adelante, permitiría a diferentes sectores industriales la exploración de trayectorias tecnológicas ambientalmente compatibles.

EL APRENDIZAJE SOCIOINSTITUCIONAL

En la figura 1 se condensan los diferentes elementos que desde el punto de vista de la política en torno al ambiente se fueron generando en el período que va desde la instauración de las prácticas de regulación, a inicio de los años 70, hasta la década de los 90. Se destaca, también, los rasgos fundamentales de la innovación tecnológica y los resultados ambientales específicos que generaron. La intención es mostrar el complejo proceso de aprendizaje socioinstitucional conformado en torno al problema.

En la primera etapa, que va desde inicios de los setenta a mediados de los ochenta, la formulación de política, se caracterizó por el desarrollo de instrumentos de regulación orientados al control de la contaminación. Esto implicó definir los niveles máximos de descargas de diferentes compuestos contaminantes, fundamentalmente líquidos y gaseosos. Pero, como se mencionó anteriormente, esto determinaba un proceso de aprendizaje del personal abocado a establecer las normativas técnicas.

Figura 1
Evolución de la legislación, actividad innovativa asociada y resultados ambientales



Fuente: elaboración propia, a partir de OCDE (1999).

Desde el punto de vista de los requerimientos ambientales, las necesidades consistían en conocer el problema: determinar los impactos que generaba la descarga de compuestos químicos sobre el medio, y las cantidades que éste podía soportar. De esta manera, el aprendizaje se concentró en torno a los requerimientos físico - químicos del medio y los niveles máximos de contaminantes que podían ser descargados. Esto generó inducciones para la investigación académica, impulsando nuevas líneas de investigación y, en consecuencia, nuevos aprendizajes. La respuesta en términos de la innovación tecnológica fue el creciente desarrollo de tecnologías end of pipe. La búsqueda de soluciones a los problemas de impacto ambiental, consolidó el desarrollo de una nueva área tecnológica (control de la contaminación) que, como se verá un poco más adelante, estuvo muy vinculada a la ingeniería y a la industria de bienes de capital.

Cabría preguntar ¿qué resultados específicos tuvo esto desde el punto de vista de las mejoras ambientales?. En primer lugar, se creó conciencia en las empresas acerca de la obligatoriedad de disminuir las descargas y emisiones al medio. Su control contribuyó a una disminución

del ritmo de afectación del ambiente. Sin embargo, puede decirse que en esta etapa no ocurrieron mejoras sustanciales o una recuperación importante de los medios afectados.

La segunda etapa, que va desde mediados de los ochenta hasta inicios de los noventa, estuvo profundamente influenciada por los temas ambientales globales. El debilitamiento de la capa de ozono a mediados de los ochenta y fenómenos como la lluvia ácida y los cambios climáticos originados por la contaminación, incrementaron las presiones para tornar más estricta la regulación y ampliar su cobertura. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro en 1992, estableció el acuerdo para "lograr una estabilización de los gases invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático". Esto implicó la adquisición de compromisos por parte de los gobiernos y como nunca, el problema pasó a ser parte de la agenda de los estados, difundándose información en amplios sectores del público. El deterioro del ambiente comenzaba a formar parte de las necesidades y preocupaciones de un número creciente de personas, más allá de los ámbitos político, industrial, científico e intelectual.

Desde el punto de vista de la política, esta etapa se caracterizó por el refinamiento de los instrumentos de regulación, traducido en un incremento de los niveles de exigencia en cuanto a disminución de descargas y emisiones. Pero también por el surgimiento de las normativas de adscripción voluntaria en calidad y ambiente, algunas de ellas en el seno de las propias industrias. Institucionalmente, esto significó un aumento de la relevancia social de los organismos de regulación, además de la incorporación de nuevos actores - organizaciones no gubernamentales y asociaciones empresariales - con importantes roles a desempeñar en materia ambiental.

Desde el punto de vista de los requerimientos ambientales, hubo un avance desde el abordaje de las consideraciones físico - químicas del medio a uno más amplio que consideraba, también, un conocimiento más detallado del componente biológico que debía ser contemplado por la actividad industrial. Se avanza así, en la estimación de los efectos de la contaminación sobre la salud de los seres vivos (bioacumulación de sustancias tóxicas en los organismos y la persistencia de sustancias tóxicas en el medio) y en el análisis de la capacidad de restauración del medio.

La orientación de la actividad innovativa comienza a experimentar cambios importantes. La irrupción de las tecnologías de la

microelectrónica y la información posibilita la introducción de controles de procesos más eficientes para responder de manera efectiva al incremento de exigencias de la regulación. Por otra parte, las actividades de mejora y modificación de los procesos productivos se orientaban, cada vez más, a la solución de problemas de impacto ambiental y se avanzó de manera importante en el desarrollo de técnicas de remediación de los medios contaminados.

En esta segunda etapa, puede comenzar a hablarse de avances de remediación ambiental. El aprendizaje socio técnico, traducido en una disminución del nivel máximo de descargas y emisiones, determinó que en algunos lugares se experimentara un decrecimiento importante de las mismas. Por otra parte, los programas de descontaminación adelantados en algunos países desarrollados tendieron a mejorar las condiciones ambientales en algunos ámbitos locales específicos.

Esto fue posible gracias al desarrollo de nuevas técnicas de mitigación y remediación. En ese sentido, no puede dejar de señalarse que las mejoras más importantes se dieron en el orden en que las tecnologías experimentaban mayor desarrollo, primero en la calidad de las aguas debido a los avances en el tratamiento de efluentes. Posteriormente en la calidad del aire de algunas regiones, gracias a los avances en el control de emisiones gaseosas y, finalmente en los suelos, debido al perfeccionamiento de técnicas de manejo y tratamiento de desechos. Este progresivo desarrollo en cada área ha sido inducido por la evolución de la regulación.

La tercera etapa, que se extiende desde mediados de los noventa hasta ahora, se caracteriza por la difusión a escala global de las normativas de adscripción voluntaria en ambiente: Responsabilidad Integral, normas ISO de ambiente (14000) y social - ambiental (19000). Esto comienza a generar cambios socio institucionales importantes pues, de alguna manera, modificará el enfoque del abordaje del problema ambiental; ya que, en adelante, no se puede trabajar en función exclusiva de la regulación, sino comenzar a manejar otras directrices, exigencias de industrias, consumidores, usuarios y otros actores sociales para impulsar cambios operacionales orientados de manera explícita a la mejora ambiental.

Desde el punto de vista de la política pública, ya no se habla exclusivamente de control, sino, también, de estimular la prevención de la contaminación, prestándole más atención a la restauración de los medios contaminados. Los nuevos instrumentos de política consideran el estímulo a la innovación tecnológica orientada a la mejora ambiental.

Además, se plantea la necesidad de coordinar los instrumentos de regulación con los de estímulo a la innovación. Adicionalmente, desde la economía se vienen desarrollando instrumentos de mercado (incentivos y penalizaciones) para intentar modificar el comportamiento de los entes contaminantes.

La irrupción de los instrumentos económicos planteó una disyuntiva entre regulación y mercado, condicionada, en gran medida, por posturas ideológicas. El predominio de una corriente liberalizadora durante los noventa, tendió a debilitar un poco los espacios de regulación y, en algunos casos, tornar más laxa las normativas de control ambiental.

Los requerimientos que plantean los problemas ambientales globales apuntan a la necesidad de adoptar una visión holística del problema de la contaminación ambiental. Esto ha obligado a un análisis integral del problema, más allá de las fuentes puntuales de generación de contaminación.

Desde la perspectiva de la innovación se experimentan, también, cambios importantes, pues se trata ahora de desarrollar tecnologías que generen impactos ambientales cada vez menores. Esto plantea procesos de sustitución importantes, la introducción de innovaciones radicales, capaces de transformar los procesos productivos y los productos para minimizar el impacto ambiental. Es importante señalar que este proceso debe tomar en cuenta, el desarrollo de estructuras organizacionales y sociales que ayuden a mejorar la eficiencia en el uso y reuso de los recursos.

Esto condujo al concepto de "tecnologías limpias". Es decir al desarrollo de productos y procesos que, desde su concepción misma, consideren la prevención de la contaminación. Ello debe tomar en cuenta el ciclo de vida de los productos, concepto que tiene implicaciones importantes en términos productivos, pues plantea la imposibilidad de considerar el desempeño ambiental de un producto y/o proceso de manera aislada. De esta forma, se deben analizar las implicaciones ambientales de toda la cadena productiva: desde la extracción de las materias primas, pasando por elaboración de los productos y su uso, hasta la disposición final de los residuos. En esta perspectiva, el desarrollo de tecnologías limpias está determinando una disminución progresiva de la importancia relativa de las tecnologías de control y mitigación de la contaminación (end of pipe).

Finalmente, en cuanto a resultados ambientales, en este momento adquiere mayor relevancia la prevención de la contaminación, el desarrollo de técnicas más eficientes de control y el avance en las téc-

nicas de restauración de algunos medios naturales (biorremediación), procesos que han tendido a mejorar la situación de algunos medios específicos en algunos países desarrollados.

Ahora bien, a pesar de los avances en el aprendizaje socio-institucional, la persistencia, y en algunos casos el agravamiento, de los problemas ambientales globales, evidencian que la resolución de los mismos va mucho más allá del establecimiento de regulaciones sofisticadas, la suscripción de acuerdos voluntarios y/o la adopción de instrumentos económicos. Tan importante cantidad de esfuerzos resultara poco efectiva si no se avanza en una transformación de un modelo de desarrollo económico imperante, a todas luces no sustentable.

LA EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA AMBIENTAL COMO PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL

En la figura 1, se evidencia que las prioridades con relación al tipo de problemas ambientales y las soluciones tecnológicas, han variado en los últimos treinta años. ¿Qué factores determinan la imposición de unas soluciones sobre otras? Y ¿qué papel desempeñaron los diferentes actores en la definición de los problemas y en la búsqueda de las soluciones?.

El modelo de construcción social de la tecnología (social construction of technology, SCOT), ofrece un marco de análisis apropiado para abordar el desarrollo y evolución de las tecnologías ambientales. Descrito de manera muy superficial, este modelo propone que el desarrollo e implantación de una tecnología es un proceso complejo y multidireccional, que considera la participación de diversidad de actores o grupos sociales relevantes (instituciones, y/o personas bien sea organizadas o de forma individual).

Este proceso ocurre en diferentes estadios o fases. A saber: la fase de flexibilidad interpretativa, la cual considera el momento en que diversos actores conciben y diseñan el "artefacto o ensamble técnico". En muchos casos, esto implica la identificación de un problema a partir del cual surgen diversas soluciones tecnológicas. Estas soluciones se confrontan en un proceso de negociación social hasta que una de ellas se impone. Posteriormente, tiene lugar la fase de estabilización (la aceptación de la tecnología o solución tecnológica por diversos actores o grupos sociales relevantes) y la consolidación de la tecnología (el fin de la controversia entre los actores relevantes).

La evolución del tratamiento del impacto ambiental en el período considerado, ha implicado diversidad de procesos de desarrollo y

aprendizaje tecnológico. Por esta razón, no resulta apropiado pensar que haya habido la imposición y estabilización de una única solución tecnológica, ni siquiera la identificación de un único problema. En consecuencia, este problema puede ser mejor enfocado desde la perspectiva de la evolución de los grandes sistemas tecnológicos.

Un sistema tecnológico está compuesto por instrumentos físicos, organizaciones (firmas de manufactura, compañías de servicio e instituciones financieras, entre otras), conocimiento científico en sus diversas formas y también instrumentos legislativos como la regulación. Como puede apreciarse, todos estos elementos están inmersos en el análisis de los temas ambientales relevantes discutidos en la sección anterior.

Los problemas que se presentan en los sistemas tecnológicos tienden a resolverse usando los medios más apropiados que estén a disposición. Ello puede ayudar a explicar el tipo de soluciones tecnológicas que se desarrollaron y adoptaron en un primer momento en materia ambiental. Sin embargo, la búsqueda de solución de un problema puede originar la emergencia de un nuevo sistema tecnológico como solución. Lo anterior describiría, de alguna manera, la evolución de la tecnología ambiental desde las prácticas de remediación hacia la prevención de la contaminación.

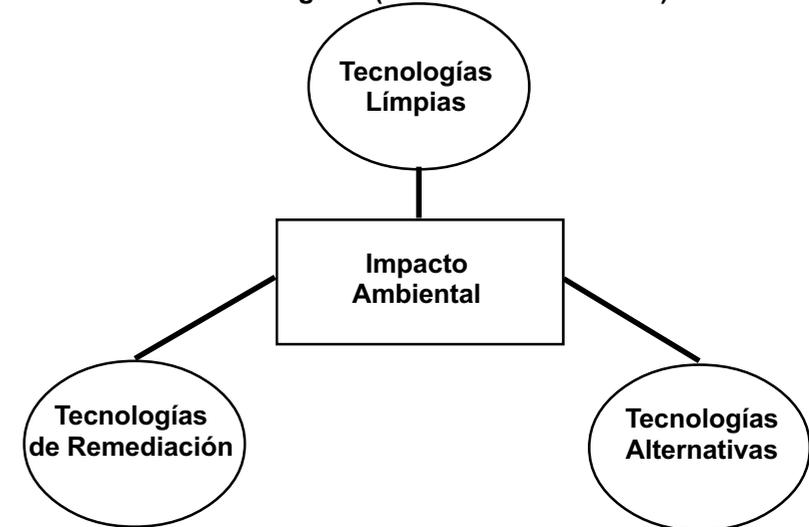
Para inicio de la década de los 70 no existían mayores controversias con relación a cual era el problema ambiental fundamental: el impacto ambiental que generaban las actividades productivas. A partir de las exigencias de la regulación se comenzaron a manejar de manera sistemática, posibles soluciones para su control. En ese momento, ya existía alguna experiencia en el desarrollo de algunas técnicas de mitigación de la contaminación, aunque muy poco difundidas. Pero la creciente sensibilización por el deterioro ambiental estimulaba el planteamiento de otro tipo de soluciones al problema. Estas, en algunos casos, resultaban radicalmente diferentes, no sólo desde el punto de vista técnico, sino también del económico y social. En consecuencia, las aproximaciones a la resolución del problema, planteaban controversias importantes entre los "grupos sociales relevantes".

Las posibles soluciones tecnológicas giraban en torno al sistema tecnológico imperante, bien fuera a partir de un cuestionamiento del mismo, o buscando soluciones en su interior. Se identifican en ese momento tres tipos de soluciones en torno al problema (figura 2).

La primera: el desarrollo de tecnologías de remediación. Esta

respuesta se desarrollaba para responder fundamentalmente al marco regulatorio. Desde el punto de vista técnico esta solución proponía complementar los procesos productivos existentes para aminorar la generación de desechos y emisiones. Su implantación implicaba una complejización de las actividades productivas y un incremento de los costos de producción. Sin embargo, la ventaja que presentaba era que se adaptaba bien a la infraestructura del sistema tecnológico imperante.

Figura 2
Relación entre el problema y sus posibles soluciones tecnológicas (década de los setenta)



La segunda solución, partía de una perspectiva de desarrollo diferente, pues cuestionaba seriamente el complejo aparato industrial existente, proponiendo el desarrollo de formas de producción alternativas, de pequeñas escalas que pudieran integrarse de manera más armónica con el medio y el hombre. Los grupos sociales alrededor de esta proposición provenían de algunos ámbitos científicos e intelectuales, que tenían poca incidencia en la estructura económica imperante.

La tercera opción, ubicada en una perspectiva intermedia entre las dos anteriores, proponía la necesidad de desarrollar tecnologías de

producción, transporte y, sobre todo, de generación de energía, menos contaminantes. Pero manteniéndose dentro del sistema tecnológico imperante. Sin embargo, la viabilidad de estas proposiciones estaba fuertemente limitada, pues no existían suficientes bases de conocimiento técnico para su rápida implantación, y desde el punto de vista económico eran poco viables.

El grosor de las líneas que unen las soluciones al problema, indica el peso que tuvieron las diferentes soluciones tecnológicas. En ese momento, se impusieron las soluciones de remediación pues, a pesar de incrementar la complejidad tecnológica de los procesos, suponían el mantenimiento de la estructura industrial existente. La implantación de cualquiera de las otras dos soluciones, implicaba una sustitución amplia de los procesos productivos, lo cual implicaba una modificación radical del sistema tecnológico existente.

La fase de estabilización de la tecnología se caracterizó por una intensificación de los procesos de innovación tecnológica concentrados fundamentalmente en torno a la remediación. La imposición de estas soluciones, definiría la evolución del sistema tecnológico al menos en los quince años subsiguientes. La imposición de las soluciones de remediación, definía el papel de los actores en el desarrollo de las innovaciones necesarias para avanzar en el control de la contaminación. Correspondió a la industria de bienes de capital el papel fundamental, pues era la principal responsable del desarrollo del equipamiento de tratamiento y disposición.

Los demás actores desempeñaban un papel menos importante que el de las empresas de bienes de capital. Las propias empresas productoras, inclusive, no eran responsables directas de las actividades de desarrollo tecnológico en este tipo de soluciones. Las relaciones más estrechas se establecían básicamente entre el proveedor de los bienes de capital y la empresa productora a través de las especificaciones de esta última para el suministro del equipo de control. En segundo lugar de importancia, se ubicaban las empresas de ingeniería, pues a medida que se desarrollaban las técnicas de tratamiento, la necesidad de acoplarlas al proceso productivo demandaba que éstas fueran consideradas en los diseños generales de las nuevas plantas industriales.

Para ese momento los centros de investigación no tenían, prácticamente, vinculación directa con los diferentes actores involucrados en la solución del problema. Su contribución a la consolidación del sistema tecnológico se relacionaba fundamentalmente con la creación de

la base de conocimiento científico y técnico que sustentaba el desarrollo de las diferentes tecnologías end of pipe en la industria de bienes de capital.

Por su parte, el Estado asumía un papel rector en la definición de la regulación, concentrando sus esfuerzos en la fijación de los estándares. Sin embargo, no tenía participación en el estímulo a la búsqueda de soluciones al problema, más allá de su tradicional vínculo directo con los centros de investigación a través del financiamiento de los programas de investigación.

Pero como se mencionó en el acápite anterior, el desarrollo e implantación de las soluciones tecnológicas ha implicado un aprendizaje socio-institucional. Las crecientes exigencias de los organismos de regulación obligaban a la mejora continua, induciendo modificaciones incrementales a los procesos. Además, la imperativa necesidad de reducir el consumo de combustible, para asimilar el impacto del abrupto incremento de los precios, coadyuvó a la búsqueda de nuevas opciones innovativas.

Como se vio, el creciente conocimiento de los temas ambientales, permitió una mejor caracterización de los problemas globales durante la década de los ochenta. Diversas disciplinas científicas y técnicas incorporaron la materia ambiental como eje central de su agenda, y diversos hallazgos revelaban con mayor precisión el continuo deterioro del ambiente. Esto llevó a que se encendieran, con más fuerza, las alarmas ambientales, esta vez accionadas por actores con mayor poder de presión y decisión. Por otra parte, se comenzaba a experimentar un cambio de actitud en las empresas que comienzan a tomar iniciativas propias para abocarse al problema. Estos factores, aunados a la consolidación del acervo de conocimiento en materia ambiental, van a redefinir el "peso" de las soluciones a los problemas de impacto ambiental y, en consecuencia, el papel de los actores.

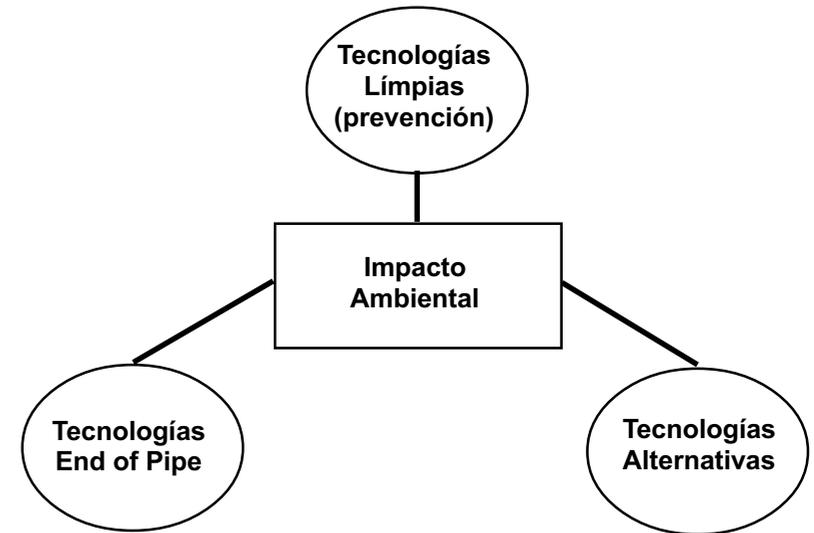
En la figura 3, se observa el cambio que se experimenta en los "pesos" de las soluciones al problema del impacto ambiental para la década de los noventa. La continua búsqueda de soluciones parece estar impulsando la emergencia de un nuevo sistema tecnológico. El desarrollo de tecnologías limpias, configura la línea más gruesa, pues sus principios irrumpen con fuerza convirtiéndose en una solución cada vez más aceptada por los diferentes actores. Mientras, las soluciones de remediación han tendido a perder su importancia relativa (la línea que la une al problema se hace más delgada), aunque continúan siendo claves en la mitigación del impacto ambiental de muchas actividades

industriales. Por otra parte, el desarrollo de tecnologías alternativas ha ganado alguna importancia dentro de determinados espacios locales. No hay que olvidar que, si bien persisten grandes diferencias entre este enfoque y el de las tecnologías limpias, ambas comparten el principio básico de la sustentabilidad.

El desplazamiento del peso de las soluciones plantea un nuevo período de flexibilidad interpretativa que se caracteriza por una creciente complejidad de los factores que condicionan la imposición de las mismas. En la actualidad, se confrontan dos tendencias en el desarrollo de tecnologías ambientales en el ámbito internacional: por un lado, el desarrollo de tecnologías limpias, muy ligadas a sectores de manufactura de alto valor agregado, de amplia difusión en los países desarrollados, por otra, el desarrollo y comercialización de tecnologías ambientales de mitigación y remediación (end of pipe), para la disminución de los impactos ambientales de muchas actividades extractivas primarias o de primera transformación, que vienen creciendo de manera sustancial en los países en vías de desarrollo. Así, el tipo de problema y las posibles soluciones dependerán, en gran medida, del sector industrial considerado, pero también de una creciente participación de actores en torno al problema.

La complejización de los factores, plantea una redefinición del papel de los grupos sociales relevantes e, incluso, la emergencia de nuevos actores. En primer lugar, es la propia firma la que adquiere la mayor responsabilidad en la solución del problema, pues a través del desarrollo e incorporación continua de innovaciones, debe avanzar en la prevención de la contaminación. Por su parte, las empresas de consultoría ambiental tenderán a jugar un papel cada vez más importante en la implantación de prácticas productivas menos contaminantes en las empresas productoras. Pueden desempeñar, además, un papel clave como traductoras de los requerimientos contemplados en la regulación y en las normativas de adscripción voluntaria, así como también de las tendencias del mercado.

Figura 3
Relación entre el problema y sus posibles soluciones



(década de los noventa)

El papel de la industria de bienes de capital continúa siendo importante, no solo a través del suministro de tecnologías de control de emisiones (no hay que olvidar la imposibilidad de lograr procesos de descarga cero), sino mediante el suministro de equipos de operación más eficientes que permitan una continua disminución de las descargas. Sin embargo, ya no constituyen el centro de la solución del problema.

El desarrollo de tecnologías limpias plantea el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos. En ese sentido, los centros de investigación adquieren un papel relevante pues la generación de conocimiento científico y tecnológico y la capacidad de prestar servicios avanzados, surge como elemento fundamental para el logro de este objetivo. Estos organismos se tornan elemento clave para el desempeño de los otros actores.

Como puede observarse, surge un complejo tramado de relacio-

nes entre los diferentes actores. Se identifican vínculos importantes entre aquellos directamente involucrados con la solución del problema y se incrementa la importancia de actores que no están directamente involucrados. Se tiene así que el Estado, además de ejercer su papel regulador y de apoyo directo a la actividad de los centros de investigación, comienza a ejercer un papel más activo en el estímulo a la prevención de la contaminación. Las asociaciones empresariales y/o profesionales, por su parte, están constituyéndose en instrumentos valiosos como medios de difusión de información sobre regulación y las normativas voluntarias. Algunas de ellas, inclusive, están participando en negociaciones con el Estado para colocar sus puntos de vista en aspectos específicos de las normativas y la regulación.

CONCLUSIONES

La necesidad de atenuar el impacto de las actividades industriales ha impulsado un proceso de aprendizaje socio-institucional que abarca diversos actores e instituciones relacionados con el problema. Las prácticas de regulación, a inicio de los setenta, fueron el elemento inductor de este proceso de aprendizaje amplio, que inicialmente se orientó a la caracterización de los efectos de la contaminación y el aminoramiento de las descargas al medio. Alcanzar estos objetivos plantea desafíos científico-técnicos importantes.

Así, la búsqueda de soluciones al problema del impacto ambiental privilegió en un primer momento las opciones tecnológicas de mitigación y remediación que se adecuaban a las características del complejo tecnológico-industrial predominante en ese momento. Este tipo de solución se impuso sobre otras; una que proponía el desarrollo de formas de producción alternativas, que se integraran de manera armónica con el medio y el hombre, y una que proponía la necesidad de desarrollar tecnologías menos contaminantes, pero dentro del sistema tecnológico imperante.

Pero el continuo proceso de aprendizaje socio técnico en torno al problema consolidó una base de conocimientos que impulsó un desplazamiento progresivo de las soluciones, desde las prácticas de remediación, hacia la prevención de la contaminación, entendiéndose: el desarrollo de tecnologías limpias, cónsonas con la noción del desarrollo sustentable. En ese proceso, se redefine el papel de los diversos actores, correspondiéndole a la propia firma la mayor responsabilidad en la solución del problema, mediante el desarrollo e incorporación continua de innovaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Koroschetz, R. (1999) De la cultura ambiental alemana en Venezuela: el caso BASF. Tesis de maestría en Política y Gestión de la innovación Tecnológica. CENDES. Caracas.
- Bijker, W. (1993) "Do not despair: there is life after constructivism". Science, Technology, & Human Values, Vol. 18, N° 1, págs. 113-138.
- Hughes, T. (1987) "The evolution of large technological systems". En Bijker, W.; Hughes, T., Pinch, J. The social construction of technological systems, págs. 51 - 82. MIT Press. Massachussets.
- OCDE (1996) Technologies for cleaner production and products Towards technological transformation for sustainable development. Organization for Cooperation and Economic Development. Paris.
- OECD (1999) Environmental requirements for industrial permitting. Vol. 2, págs. 31 - 49. Organization for Economic Cooperation and Development. Paris.
- OECD (1995) Technologies for cleaner production and products. Organization for Economic Cooperation and Development. Paris.
- OSSPP - ODEPRI (1992) Resultados de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo. Mimeo. Caracas.
- Otero, I. (1998) "Mercado y ambiente". Debates IESA. Gerencia y Ambiente, Vol. 3, N° 4. Caracas.
- Pinch, T.; Bijker, W. (1987) "The social constructions of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other". En En Bijker, W.; Hughes, T., Pinch, J. The social construction of technological systems. MIT Press. Massachussets.

NOTAS

- i Esta ponencia es un extracto del trabajo "El ambiente en la dinámica del desarrollo", capítulo del libro: Tecnología y ambiente: el desafío competitivo de la industria química. A ser editado por Fundación Polar en Enero de 2000.
- ii Centro de Estudios del Desarrollo (UCV).
- iii Instituto de Geografía y Desarrollo Regional (UCV).
- iv Hay que señalar que algunas importantes empresas como BASF habían desarrollado plantas de tratamiento antes de esta época (Koroschetz, 1999). Sin embargo, estas prácticas eran la excepción en el ámbito industrial.
- v OSSPP-ODEPRI (1992).
- vi Otero (1998).
- vii OCDE (1996).
- viii Pinch & Bijker (1987).
- ix Bijker (1993).
- x Hughes (1987).
- xi Un claro ejemplo de ello fueron los esfuerzos para desarrollar megaproyectos para generar energía, eólica en particular, pero con la premisa de sustituir el uso de combustibles fósiles. La caída de los precios del petróleo a inicios de los ochenta tornó inviable muchos de estos proyectos.
- xii La mejor prueba de ello son las posiciones proambientalistas de Al Gore, vicepresidente de Estados Unidos.

PONENCIA

CIENCIA Y SOSTENIBILIDAD: ELEMENTOS PARA LA PROFUNDIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DEBATE

ANTONIO DE LISIO

**Director del Centro de Estudios Ambientales
CENAMB, UCV, Venezuela**

INTRODUCCIÓN

A lo largo de las últimas cuatro décadas del siglo 20 recién finalizado, hemos venido presenciando el redimensionamiento de la cuestión ecológica y ambiental, pasando de las ideas «naif» del retorno a un pasado bucólico-arcadiano al reconocimiento de las limitaciones ambientales a las que se enfrenta el estilo de vida humano de la llamada Sociedad Occidental. Estas se convierten en el origen del dislocamiento y deterioro, tanto de las ecobases locales como de la biosfera en su conjunto al estar sustentando en el crecimiento continuo de las necesidades materiales que se satisfacen con el consumo de fuentes

no renovables de energía y minerales y de productos y artefactos, o bien muy perecederos, o bien, de alto riesgo contaminante y polutante. A lo largo del período transcurrido han surgido distintas propuestas como: el Crecimiento cero del Club de Roma (Meadows et al 1972), el Ecodesarrollo (Sach 1981) y más recientemente el desarrollo sustentable.

La sustentabilidad se ha convertido en la noción emblemática para el ambiente en la actualidad. A través de ella se pretende calificar un tipo de desarrollo que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones» (WCED 1987).

Tomando como bandera común este concepto se han venido perfilando dos tipos de estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable: las “de arriba hacia abajo”, basadas en la firma de acuerdos y tratados de interés internacional en función de los cuales se supeditan los programas nacionales de sustentabilidad; y las “de abajo hacia arriba”, en las que partiendo de las realidades locales se tratan de articular acciones que intentan incidir en el ámbito nacional y subregional. La diferencia fundamental entre estas dos opciones, por lo tanto reside en la selección de los agentes inicialmente propiciadores del desarrollo sustentable. En la orientación de “arriba hacia abajo” se considera que los promotores deberían ser los involucrados en la alta esfera de la toma de decisiones nacionales (en especial los representantes del poder ejecutivo y legislativo) e internacionales (sobre todo los representantes de los organismos multilaterales y agencias internacionales de desarrollo). En el sentido contrario, se establece que son las comunidades de base, sus dirigentes locales reconocidos, los propiciadores del desarrollo sustentable. Esta divergencia, está por supuesto asociada a la escogencia de medios distintos para alcanzar la meta del desarrollo sustentable (De Lisio 1997). De acuerdo con Lákatos (1981) estas diferencias podrían ser estudiadas en el campo de la ciencia como parte de la historia externa de un programa científico, en este caso con el vinculado con la sustentabilidad como fundamento de un nuevo modelo de desarrollo. Sin embargo, el estudio de este componente externo de los programas por sí solo es insuficiente, es por ello que Lákatos siempre planteó la necesidad del análisis complementario entre lo interno y lo externo a todo cuerpo de conocimiento. Además sugiere la preeminencia de la historia al interior de los programas cuando, a pesar de algunas advertencias, afirma “ Cualquiera sea el problema que el historiador de la ciencia desee resolver, ha de reconstruir primero la parcela relevante de desarrollo de conocimiento científico objetivo, es decir, la parcela

relevante de ' historia interna'.”(Lákatos, 1981: p. 39)

Para el planteamiento sustentabilista que parece navegar contradictoriamente entre las aguas de “arriba” y las de “abajo”, resulta fundamental reconocer estos aspectos de su historia interna, en función de la cual se establece la posibilidad de una revisión gnoseológica y epistemológica de las nociones que lo fundamentan. Posiblemente con este análisis se aporten elementos para la discusión que se está llevando a cabo en el marco de las necesidades de los actores sociales que aspiran a un estilo de desarrollo alternativo que sin descuidar la economía, considere la capacidad de soporte y de recuperación de la naturaleza y la posibilidad de alcanzar mayores niveles de equidad social tanto en el ámbito local como regional y mundial. Por último y para lograr una actualización del debate, nos ha parecido además interesante tratar de asumirlo en términos de globalización y nuevas tecnologías de la comunicación, es decir en función de algunos de los factores de cambio de nuestra civilización en este comienzo de milenio.

LAS PROPUESTAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y LAS RESPUESTAS AL RETO AMBIENTAL

Hasta ahora se han discutido las distintas opciones de desarrollo sustentable en función de sus diferencias en cuanto a la designación de los agentes propulsores del cambio hacia una sociedad sustentable. Igualmente se detecta la existencia de medios distintos para llegar a la meta del desarrollo sustentable. Sin embargo lo que no queda claro en ninguna de las opciones son los fines de la sustentabilidad. Pareciera que hasta ahora los defensores de las distintas orientaciones o bien se han quedado en una defensa de los medios por los medios o aceptan que el fin esta suficientemente esbozado mediante conceptos enunciativos de propósitos como la solidaridad intergeneracional o la defensa a la naturaleza. Desde una óptica ambientológica, es decir desde la reflexión y praxis ambiental, estos no son sino los aspectos sintomáticos de una situación, de un reto mucho más complejo que consiste en como reinsertar al ser humano en el tejido, en el complexus del continuum abiótico-pensante del cual emerge como novedad la cultura. La aceptación de este reto obligaría a romper con algunas posturas muy arraigadas en el movimiento ambientalista convencional, que parecen haber heredado los defensores del desarrollo sustentable, como son el conservacionismo y el contaminaciónismo.

La estrategia conservacionista de decretar «islas», más o menos cerradas, para la defensa de recursos naturales o de la calidad de vida

del hombre, conlleva a la falta de atención al océano entorno que las envuelve. Se debe recalcar que precisamente es en este contexto donde por lo general se encuentran las causas estructurales que originan los efectos que se pretenden controlar. De acuerdo al informe del World Resources Institute et al (1997) en Latinoamérica y Caribe en el mejor de los casos, tan solo se estarían propiciando planes para un máximo de 40% del territorio. Dos países del T. C. A, en el referido documento, presentan los valores relativos más altos de territorios nacionales protegidos mediante figuras de conservación: Ecuador (39,2 %) y Venezuela (28,9 %).

En cuanto a las propuestas que asumen la defensa ambiental centrándose en la lucha contra la contaminación, estas tienden a concentrar su atención en las respuestas técnicas para la corrección de las consecuencias de los problemas producidos por el uso inadecuado que realiza el ser humano de las potencialidades y limitaciones ecobásicas. Los «contaminólogos» (León 1981), son parte de la tradición positivista, propia de los hombres que realizaron la primera revolución industrial, mixtificadores de la tecnología industrial como panacea para enfrentar los retos de la humanidad. Llevando al extremo los planteamientos propios de esta orientación, los problemas ambientales se reducen al ámbito de la contaminación, quedando implícito que esta tiene o tendrá una solución en la producción: reducción de la producción de contaminantes o reducción y sustitución de insumos para la producción industrial

Frente a estas tendencias históricas en las posturas ambientalistas del siglo que recién finalizó, el siglo 21 se presenta con nuevas oportunidades. Las nuevas tecnologías de la informática, la desmaterialización de la economía, son expresiones de un proceso mas general que nos permite visualizar una vida humana futura donde el peso no estará tanto en la materia ni en la energía, herencia de la física mecánica newtoniana, sino en la información cibernética, más relacionada con la termodinámica no lineal.

Contrariamente a lo que el ecologismo romántico plantea como una vuelta a la naturaleza, de realmente concretarse esta tendencia, desde un punto de vista evolutivo la vida humana se acercaría más al comportamiento de la vida en general como manifestación más propiamente informacional, que material y/o energética.

En el contexto de la evolución del planeta, es la capacidad de *informare* (acepción latina de información como “dar forma”) la que permite comprender como la fotosíntesis, proceso de entrada al dominio

de lo biológico, a pesar de representar tan solo la milésima parte del flujo de energía solar, se haya convertido en un control fundamental para el ambiente en general. Además de su papel propiamente biológico, a nivel del mundo natural en general la fotosíntesis es el regulador básico de los contenidos de oxígeno y carbono, de la circulación del agua, base disolvente para los procesos químicos de la tierra, entre otros aspectos.

Evolutivamente hablando, la presencia de las plantas verdes y los otros organismos capaces de realizar la fotosíntesis, es expresión de una novedad, una emergencia, que ha tenido capacidad para amplificarse y extenderse hasta convertirse en una especie de llave control ambiental, debido a la capacidad de los seres vivos para almacenar, codificar y decodificar información genética e información semántica. Es precisamente desde el punto de vista de la información, más que de la fuerza y la materia, donde se expresa la mayor complejidad en general de los seres vivos en el contexto de la evolución del planeta.

LA EQUIDAD EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

El auge de las nuevas tecnologías de información y comunicación y su incidencia en la desmaterialización de la economía y del transporte de personas están introduciendo cambios importantes que obligan a repensar el problema de la equidad social: A pesar de comprender que por ahora las nuevas tecnologías y esa especie de economía voluntarista liberal basada en las aspiraciones individuales están signadas por la inequidad social, considero muy difícil un retorno de la humanidad en su conjunto a las relaciones métricas de distancia. Así como durante la predominancia del espacio-tiempo euclidiano, median su superioridad social como elite recortando las horas y minutos de desplazamiento, en la sociedad del "bit" habrá quien posea más capacidad de dominio virtual. Es decir que a pesar de la inequidad social, todos estarán involucrados en una sociedad de masa donde el acceso y el dominio de la información, se convertirá en el factor clave.

Al materialismo geográfico propugnado por D. Harvey (1974), dentro la lógica del espacio tiempo newtoniano, hoy debemos enfrentar propuestas más imaginativas basadas en concepciones que den mayor cuenta de la relatividad de lo global (global + local) o interméstico. (internacional + doméstico).

De acuerdo a M. Castell (1989; 1994, 1999), se trata de pasar de una geografía de los lugares por una geografía de los flujos, que de cuenta no solo de la reproducción del trabajo o del consumo, sino lo

que parecería ser más importante para la sociedad contemporánea, la reproducción de los medios e instrumentos tecnológicos, De acuerdo a este autor estamos en el proceso de transición del modo de producción industrial al modo de producción que el mismo denomina informacional.

LA RELACIÓN ECONOMÍA – AMBIENTE UNA DISCUSIÓN A RESOLVER

Uno de los problemas sustanciales resolver en la propuesta de desarrollo sustentable que atienda a las tres dimensiones de ecología, economía y equidad es el de la relación entre la producción/consumo humanos y la naturaleza. En el modelo de desarrollo no sustentable predominante desde la Revolución Industrial, ésta siempre ha sido una relación conflictiva. Los enfrentamientos surgen fundamentalmente por la interpretación y el significado distintos que la producción económica y la conservación ambiental le dan a los distintos componentes del ambiente, incluido al hombre.

Así por ejemplo, de acuerdo a la convencionalidad económica, los recursos, la tecnología, la población, el territorio adquieren valor en la medida en que permiten el crecimiento de los indicadores como el PTB. Contrariamente en el marco del planteamiento conservacionista el significado de los mismos, está mediado por su papel en el desarrollo de políticas de protección y mantenimiento de la calidad del ambiente y de la vida del hombre. Esto conduce además a plantear diferencias en cuanto a la manera de expresar cada uno de los intereses: mientras los economistas utilizan cifras, cuadros, proyecciones estadísticas, a pesar de las innumerables lagunas de datos, los ambientalistas deben restringirse al empleo de argumentos que son producto de sus propias convicciones, mas que del conocimiento fáctico.

Los economistas, sobre todo para los que están inmersos en el actual esquema neoliberal predominante en la región, mantienen como objetivo la incorporación creciente de los recursos naturales en el sistema productivo, el aumento de la tecnificación de los procesos de transformación, la ampliación del mercado de los consumidores, el crecimiento de los asentamientos urbanos. Los ambientalistas, en especial los que auspician la estrategia de la conservación, en cambio consideran por lo general a cada uno de estos procesos como factores de degradación ambiental. Es decir, entre economía y ambiente se plantea una dicotomía en cuanto al signo de calificación: lo que es positivo para uno es negativo para los otros, y viceversa

El problema se complica aún más si se toma en consideración la

transición que está ocurriendo en el modo de producción capitalista con la irrupción del denominado post-fordismo. Esta nueva estructuración de la cadena de relaciones de producción y consumo sustentada en el auge de las nuevas tecnologías de la comunicación, abre toda una serie de cambios en cuanto al modo de regulación político y económico a pesar de mantener las relaciones macro-económicas de acumulación fordista. El círculo virtuoso fordista basado en la producción y consumo de masa, que de acuerdo a los postfordistas no se puede mantener indefinidamente, es sustituido por la promoción de la innovación del producto, el proceso, la organización y el mercado y el aumento de la competitividad en situación de apertura económica más que a través de intervención gubernamental en los suministros. En otras palabras se subordina la política social a la demanda de un mercado de trabajo flexible basado en la automatización electrónica, como basamento de competitividad empresarial (B. Jessop, 1993, J. Painter, 1997).

Desde el punto de vista de la legitimidad social, es importante resaltar que la privatización de los servicios y la creación de oficina de desarrollo urbano privado para atender la construcción de vivienda, de infraestructura de equipamiento, el saneamiento ambiental, disminuye el rol de las elecciones locales y por ende el peso de los sindicatos y de los partidos políticos tradicionales. De tal manera que los trabajadores asalariados no solo van reduciendo su importancia numérica al convertirse los empleados informales y/o a destajo en los objetos de promoción del estado de laboriosidad schumpeteriano (Jessop, 1995). La búsqueda de la mano de obra barata con el pretexto de aumentar la competitividad empresarial se convierte en un prerrequisito que rompe con el determinismo topográfico euclidiano de la localización de la producción y el consumo del modo de regulación fordista, lo cual va aunado a la pérdida de masa trabajadora como presión electoral, por cuanto se pierde la relación sitio de trabajo-sitio de residencia del asalariado.

En el modo de regulación post-fordista la producción se convierte en una cadena de montaje globalizada, en las que el trabajador va perdiendo su capacidad de acción frente al aumento de su anonimato en el proceso productivo y la disminución del poder del voto.

Las economías latinoamericanas y caribeñas, y dentro de estas las de los países del T.C.A., en mayor o menor grado, han venido intentando esta transición, que en términos más académicos podría plantearse como el paso del estado de bienestar (wellfare) keynesiano al estado de laboriosidad (workfare) schumpeteriano. Estos dos estados presentan

variaciones en dos variables clave: el régimen de acumulación, que especifica la naturaleza de las relaciones económicas entre inversión, producción y consumo y el modo de regulación, que especifica las prácticas y las instituciones que aseguran esta relación. Sin embargo a pesar de los distintos niveles de avances y retrocesos de los gobiernos de la región en esta transición siguen vigentes los problemas estructurales de economías nacionales caracterizadas por

“..una larga tradición de gobiernos autoritarios insensibles al cambio social, políticas económicas equivocadas que apostaron al crecimiento indefinido sin atender la distribución del ingreso; Estados que se agotan en intervencionismo puntuales quedando sin capacidad para aplicar políticas trascendentes para el mediano y largo plazo; una desfavorable inserción de América Latina (y el Caribe) en la economía mundial y un trato inequitativo por parte de los países desarrollados; el rezago científico-tecnológico, un estilo de desarrollo que no protege nuestro patrimonio de recursos naturales, y un modelo de desarrollo utilizado por las elites latinoamericanas que ha contribuido a la enorme deuda externa de la región” (BID et al 1992:8)

Ante este fracaso de las políticas económicas, las respuestas del para qué y el para quién de la conservación ambiental deberían ser claras y evidentes; sin embargo, no es así. Aun no se ha entendido la magnitud de los problemas. Las políticas ambientales de los Estados se han restringido a la protección y conservación de la naturaleza, más no a las propuestas para mejorar la calidad de vida de las mayorías nacionales y la puesta en práctica de instrumentos que permitan valorar en toda la dimensión cultural a la naturaleza: desde su significado espiritual –contemplativo -hedónico hasta su papel como fuente de producción y servicios..

Además, da la impresión de que se acepta lo ambiental más como un problema que una solución. Quizás por ello los acuerdos que hasta ahora se han suscrito en la región: Convención de Cartagena, Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación causada por Embarcaciones (MARPOL), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de la Flora y Fauna Silvestre (CITES), Convención de Londres (CDL), y los Convenios que hacen parte de la Agenda XXI (Cambio Climático, Biodiversidad, Capa de Ozono), van encaminados a corregir problemas más que a propiciar nuevas alternativas. Así, las políticas hasta ahora formuladas se han dirigido hacia un para qué y un para quién, que no logran las respuestas en la magnitud y trascendencia exigidas por la complicada situación ambiental de los países de la región.

REFLEXIONES DE CARA A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA REGIÓN

Como se dijo al comienzo de esta presentación, Lákatos le confiere cierta preeminencia a la historia interna, sin embargo advierte que la reconstrucción estrictamente racional de un programa de investigación científica, deja de lado aspectos de relevancia para establecer el éxito o el fracaso social de la propuesta. Refiriéndose al historiador exclusivamente racionalista, es decir exclusivamente abocado a la reconstrucción interna del conocimiento, afirma: “Lo que un historiador considera como problema externo constituye una pista excelente de su metodología implícita: alguno se preguntará por qué un ‘hecho firme’ o una ‘teoría audaz’ fue descubierta precisamente en el momento y lugar en que fue descubierta, otros se preguntarán por qué una ‘problemática estancada’ pudo tener una amplia aceptación popular durante un periodo increíblemente largo, o por qué una ‘problemática progresiva’ pasó ‘irrazonablemente’ desapercibida.” (Lákatos, 1981: p. 42).

Para el caso de una propuesta como la del desarrollo sustentable sus posibilidades de éxito para una región como la amazónica, y en general para América Latina y el Caribe, además de depender de la claridad gnoseológica y epistemológica con la cual se maneje, también están asociadas a la solución de “problemas externos”, como los que a continuación señalan:

En la región se ha constatado que las estrategias de sustentabilidad están siendo conducidas por actores de distinta naturaleza, con intereses disímiles y hasta en algunos casos contradictorios. Quizás sea por ello que en buena medida la propuesta de desarrollo sustentable hoy en día parece navegar entre dos situaciones extremas desde el punto de vista político: entre la legitimación del status quo y la prédica revolucionaria. Sin embargo es posible que ello más que una situación inherente a la propuesta de sustentabilidad, sea el producto de la especial situación histórica de la humanidad de este fin de siglo XX, caracterizada especialmente por el ocaso de las ideologías decimonónicas. Los viejos bandos en pugna parecen haber encontrado en el desarrollo sustentable, cada uno por su lado, elementos para replantear sus moribundos sistemas de ideas con la ilusión de recomponer sus visiones bien de mantenimiento o bien de cambio de las relaciones de poder, tanto a nivel del orden mundial como en los ámbitos nacionales, sobre todo en los países del mundo occidental. El desarrollo sustentable surge como alternativa precisamente en el momento en que se derrumba el muro de Berlín, se pulveriza la Unión

Soviética, se plantea el post-fordismo, irrumpe la democracia del Internet, convirtiéndose en un factor común en la búsqueda de troyanos y troianos, por encontrar nuevas fórmulas para continuar su lucha para el próximo milenio.

Para América Latina y el Caribe, sin embargo, el reto de la inserción en la globalización ambiental obliga a no perder de vista que la tesis del desarrollo sustentable ha empezado a ser utilizada en el marco del debate Norte-Sur por parte de los países industrializados, como una vía para imponer sus criterios sobre el reparto de responsabilidades en la solución de los problemas ambientales en el mundo. En esta división, a los países calificados «en vías de desarrollo» se les asigna como tareas prioritarias, entre otras: la reducción de sus tasas de crecimiento demográfico, la instrumentación de políticas de conservación de la biodiversidad y de explotación racional de los recursos energéticos, minerales y bióticos. Mientras que el papel principal de las naciones industrializadas sería el de la innovación de la tecnología de bajo impacto contaminante, que permita además el ahorro energético. De tal manera, con esta distribución se estarían perpetuando las diferencias que se evidencian entre quienes se especializan en la exportación de materias primas y quienes se dedican a su transformación para la posterior comercialización como productos de alto valor agregado. En la medida en que se mantenga esta especie de supeditación económica, se hace difícil propiciar los mecanismos reales que permitan dar respuesta a las reformas del sistema económico internacional que algunas naciones en vías de industrialización han venido exigiendo.

En términos generales, para los países caribeños y latinoamericanos que en su mayoría aún poseen un patrimonio natural significativo, los postulados neoliberales obstaculizan la evaluación real del significado de la degradación y agotamiento del potencial pesquero, de las reservas forestales, del valor paisajístico, de los minerales y fuentes de energía naturales, con el agravante de que no ayudan a resolver la dificultad del acceso a las tecnologías de punta. Problemas como la contaminación del mar Caribe, al igual que la deforestación de la Amazonia y la Orinoquia, están llegando a plantear situaciones de irreversibilidad: se están alcanzando los límites a partir de los cuales se hace difícil la recuperación de la calidad de los ecosistemas alterados, bien por el alto costo económico o bien por la imposibilidad tecnológica. Es importante anotar al respecto que el costo económico de la contaminación o de cualquier otro proceso de degradación ambiental, sólo puede ser evaluado con cierto grado de precisión en aquellos ca-

esos donde las manifestaciones se evidencian rápidamente. Sin embargo, muchos impactos ecológicos no tienen efecto inmediato, permanecen en estado latente por algún tiempo, y por lo tanto, deja de ser el mercado un mecanismo eficiente de evaluación. Esto lleva a plantear el desfase entre la visión a corto plazo de la economía de mercado y la interpretación a largo plazo que se requiere para la evaluación en una perspectiva ambiental. (De Lisio 1995)

Ante esta situación consideramos que en la región, para alcanzar un desarrollo sustentable que atienda las tres dimensiones de la economía, la ecología y la equidad, en el contexto de la globalización de los efectos ambientales (i.e. aumento de temperatura, disminución de la capa de ozono, entre otros) y la confrontación de bloques regionales en el mundo, se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. El problema de países que históricamente han sido considerados como exportadores netos de materias primas, evitando por lo tanto hacer la apología de la abundancia del patrimonio natural como base del crecimiento.
En una situación como la actual, más importante que la posesión de las materias primas es la disposición de los procesos de transformación y distribución de las mismas, mediante el uso de protocolos que no degraden el ambiente. Esta es una vía para encontrar respuesta presente y futura a los obstáculos históricos.
2. La necesidad estructural de generar fuentes de trabajo para agregarle valor semántico cultural a los recursos naturales extraídos de las bases ecológicas locales. Esto evitaría caer en posiciones paternalistas y populistas con respecto a la erradicación de la pobreza. Si la mayoría de los habitantes de la región lograsen efectivamente vincularse a través del trabajo con los componentes mesológicos, se estarían empezado a corregir las deformaciones que hasta el presente se han evidenciado, a causa de la actitud rentista que han tenido el sector público y el privado, a la hora de hacer uso de los recursos financieros provenientes en gran parte de la explotación de las materias primas.
3. La presión de la demanda internacional para provocar los incrementos constantes, ecológicamente nocivos, en la producción de los rubros de exportación en la región. En lugar de aumentos de las cantidades de bienes elaborados se debería llevar los precios de los productos a una cotización en la que se valorase el significado ecológico de los mismos, bien como productos que

podrían obtenerse con bajo subsidio humano (es decir evitando, entre otras cosas, el uso de componentes químicos que afectan la salud del hombre) y/o bien como recursos escasos. En este sentido resulta sintomático el comportamiento de un amplio sector de los consumidores de los países industrializados que están dispuestos a pagar más por productos que no afectan su salud ni contaminen el ecosistema. De esta forma se plantea la apertura hacia una estrategia económica basada más en la promoción de la calidad ambiental de los productos regionales que en la cantidad de producción.

4. Los obstáculos para lograr la integración regional, proceso que debería estar orientado a la búsqueda de las complementariedades internas que ayuden a mejorar el nivel de coherencia entre las economías de las naciones de la región. Se deben propiciar los acuerdos para la diversificación económica regional estableciendo los verdaderos potenciales de cada país en los sectores económicos tradicionales e incorporando mediante un esfuerzo de bloque, las nuevas posibilidades de producción ambientalmente adecuadas: acuicultura, nuevas especies agro-ecológicamente convenientes, desarrollo de fuentes circulantes de energía y otros. La cooperación regional se ha convertido en una necesidad imperiosa a la cual se le debe dar respuesta propia a la dinámica de un mundo estructurado en bloques regionales.

La consideración de estos aspectos estratégicos de la cooperación regional, unidos a la posibilidad de superar las limitaciones del economicismo y de las tendencias preponderantes de las políticas ambientales a nivel mundial “el conservacionismo” y “el contaminaciónismo”, se convierten en las piedras angulares para determinar la viabilidad de lograr a través de sustentabilidad una alternativa para el devenir de los países de la región sobre los que gravita el rezago introducido por un modelo de desarrollo impuesto caracterizado por la inequidad social, la degradación económica y la ineficiencia económica.

Se debe insistir en que la posibilidad de lograr nuevos protocolos de uso y transformación de la naturaleza en sincronía con los ciclos ecobásicos, exige no perder de vista el proceso de globalización de lo local. Por ello la necesidad de la coherencia de respuestas de los países latinoamericanos y caribeños que comparten similares riesgos y vulnerabilidades ecobásicas.

Igualmente, en estos países se debe tomar conciencia que el

actual esquema de desarrollo por su naturaleza intrínseca, es excluyente al estar basado en el aprovechamiento de los recursos naturales mundiales en beneficio fundamentalmente de las economías de los países industrializados; como sintetizó la Sra. Brundlant: si toda la población mundial aspira al nivel de desarrollo de los países industrializados haría falta disponer del equivalente a diez planetas Tierra.

Por lo tanto, sobre todo para los países de la región, se impone la necesidad de anteponer la racionalidad ambiental regional, basada en el cruce naturaleza/sociedad/tecnología (Leff, 1993) a la racionalidad económica que impera en las relaciones de poder internacional.

A través de esta nueva racionalidad se pudiese establecer en una dimensión mucho más estratégica, el valor social y económico de las potencialidades de bases ecológicas, hoy en día subvaluadas en términos de la competitividad económica internacional. Restringiéndonos a uno de los temas prioritarios en las distintas estrategias de sustentabilidad, el referido a la Biodiversidad, los países de América Latina y el Caribe, tienen en mayor o menor proporción un aporte significativo que realizar, tanto para sus pobladores como para la humanidad en su conjunto. Esto obliga, entre otras cosas, a revisar mucho de la cultura extractivista minera - manifestación aún vigente del legado colonial -, que se ha convertido en uno de los factores principales de la inercia, de la resistencia al cambio, para acceder a nuevas opciones para lograr un aprovechamiento duradero de los recursos naturales, que al mismo tiempo sea socialmente generador de nuevos protocolos de producción y consumo, propiciadores de empleo más que de rentas y en los que prevalezca el criterio de la transformación sostenida de la naturaleza por encima de la degradación intempestiva de la misma. En términos generales la actividad minera que se instala en la región, se caracteriza por el corto período de retorno para una inversión que al ser de origen fundamentalmente transnacional, tiende a una exportación neta de los beneficios. Como "retribución", las localidades donde se asienta la actividad, muestran como resultado altos índices de precariedad social y de destrucción natural.

El caso de la minería, como expresión de la cultura extractivista rentista, obliga a una reformulación de las políticas de desarrollo en la región. Más que la búsqueda de estadios altamente selectivos, debido a los límites físicos del planeta y la desigual distribución de los beneficios de la globalización, se debería ir al reconocimiento de nuestras posibilidades inherentes para transitar un camino propio, sin que ello signifique necesariamente el enclaustramiento autárquico. Se trata

entonces de reconocer las restricciones de "arriba" en función de la coherencia regional en cuanto a la identificación de las potencialidades ecológicas y sociales subyacentes que deberían emerger desde "abajo", para encaminar así, propuestas para la praxis sustentable en América Latina y el Caribe. Esta posición hacia el cambio sustancial del sistema de valores imperantes en esta región periférica del mundo industrial, debería ser asumida si realmente se aspira a un nuevo trato entre la sociedad y la naturaleza. Esta reinterpretación de la relación, pudiese convertirse en el punto de apalancamiento para superar los problemas sociales, económicos y ecológicos, de países que aún poseen un importante patrimonio natural, el cual paradójicamente en lugar de servir a la resolución de los conflictos sociales al interior de los países, al ser aprovechado en beneficio de terceros, históricamente lo único que ha venido sustentando es el aumento continuo de la brecha que separa a los países de la región de las naciones industrialmente avanzadas.

BIBLIOGRAFIA

- Ashby, R 1976. Introducción a la Cibernética. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Banco Mundial 1992. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Desarrollo y Medio Ambiente. Indicadores del Desarrollo Mundial. BANCO MUNDIAL, Washington.
- Bruyn (de) Sander / Drunen (van) Michiel (1999) Sustainability and Indicators in Amazonia. Conceptual framework for use in Amazonia. IVM Vrije Universiteit. U.E. Amazonia 21 Projet. Amsterdam.
- BID, PNUD 1992. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe,. Nuestra Propia Agenda. BID/PNUD. Washington.
- Castell M. 1999 O Poder da Identidade. Ed Paz e Terra. Sao Paulo
- Colina, N. 1992. La Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Consideraciones Analíticas de una Propuesta de Política Ambiental Internacional. Caracas (mimeo).
- De Lisio, A. 1999 Entropía y neguentropía urbanas. Bases para la reformulación del estudio ambiental de la ciudad. El crecimiento y expansión de Caracas como caso de investigación. Tesis para optar al título de Doctor en ciencia Mención Acondicionamiento Ambiental. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela
1996. La globalización ambiental. Algunas repercusiones para la Economía Venezolana. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales. No. 4 pp: 46-64.
1995. El desarrollo sustentable: mitos, alcances y realidades como propuesta alternativa para la región. En Genatios, M. (Coord.) "Desarrollo Sustentable y Recursos Naturales. U.C.V.Caracas. p:13-30.
1994. La sustentabilidad:, nuevo ambientalismo o viejo desarrollismo.

**LOGROS PARA LA AGENDA SOSTENIBLE
AMAZONICA**

- En Serbin, A (Coord.). Medio ambiente, seguridad y cooperación regional en el Caribe. Invesp/Ciqro/Nueva Sociedad. Caracas. p: 27-38.
- Leff, E. 1993. La dimensión cultural del manejo integrado, sustentable y sostenible de los recursos naturales". En: Leff, E / Carabias J. (Coord.). Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales. Ed. Miguel Angel Porrúa/PNUMA. México. p: 55-88.
- Lákatos. I 1981 Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. Ed. Técno. Madrid
- León, J.B. 1981. Geografía y Ecología en Venezuela. Seix Barral. Venezolana. Caracas.
- Meadows, D., Meadows De, Randers, J., Behrens, W. 1972. The Limits of the Growth. Earth Island. London.
- Melnick, S. R. 1980. Principales escuelas, tendencias y corrientes de pensamientos. En Sunkel/Gligo. Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina. Fondo de Cultura Económica. México. p: 236-287.
- B. Jessop 1995. Towards a schumpeterian workfare regime in Britain? Reflections on regulation governance and welfare state. En Environment and planning. V27 No. 10: 1613-1626.
- M. Pagano, A. Bowman 1997 City Scape and capital. The politics of urban environment. The Johns Hopkins University Press 1997
- Prigogine, I, Stenger, I 1979. La nouvelle alliance, Méthamorphose de la science. Ed. Gallimard. Paris.
1988 Entre le temp et l'éternel. Ed. Flammarion. Paris.
- Reed, D. 1996. Ajuste estructural, ambiente y desarrollo sostenible. Nueva Sociedad/CENDES/WWF. Caracas.
- Sachs I. 1981. L'Ecodevelopment. Ed. Ouvriers. Paris.
- Sejenovich, H., Panario D. 1992. Hacia otro desarrollo - Una perspectiva ambiental. Ed. Nordan Montevideo.
- Singh, N.R. 1991 Sustainable development-its meaning for the Caribbean. Papel de trabajo presentado a la Asociación de Economistas del Caribe, Rep. Dominicana. (mimeo)
- Sunkel, O., Leal, J. 1984. Economía y Medio Ambiente en la perspectiva del desarrollo. Documento para el programa de capacitación del Instituto de Planificación Económica y Social ILPES. No. CDA-38. CEPAL-ONU.
- Wallner, H, P Naradoslawky, M Moser, F. 1996/a. Islands of Sustainability: a bottom-up approach towards sustainable development. Environmental and Planning. V 28-Nro 10. October 1763-1778.
- Wallner, H.P/Naradoslawky M. 1996/b. "Evolution of regional Socio-Economic Systems towards 'Islands of Sustainability'". Environmental Systems. V24. Nro3.: 221-240.
- (WCED) World Commission on Environment and Development (WCED) 1987 Our common future. Oxford University Press.
- World Resource Institute 1997. Ressource Mondiale. 1996-1997. Centre de la Recherche pour le développement international, Comité 21. Ottawa.

EXPERIENCIAS UNAMAZ

- . **Achievements for the Amazonian sustainability: The experience of the University of Guyana.**
Dr. Philippe da Silva, Guyana
- . **SURAMAZ responding to old threats and seizing new opportunities.**
Dr. Wilfried Ramon Roserval, Surinam
- . **Gestión de territorios indígenas en la Amazonia Boliviana.**
Msc. Gustavo Pedraza, Bolivia
- . **El fortalecimiento de la educación técnica agropecuaria, una estrategia para que la educación formal sea medio hacia el desarrollo sustentable de la región amazónica.**
Msc. Luis Rodrigo Tituaña Carrión, Ecuador
- . **Experiencias en el estudio del comportamiento de Agouti Paca en cautiverio en la granja experimental de Santo Domingo (1992-2000).**
Msc. Cesar Augusto Estrada, Colombia
- . **Desarrollo Agrícola Sostenible: experiencias de FUDECI en el Estado Amazonas.**
Biol. Iñigo Narbaiza, Venezuela

EXPERIENCIA UNAMAZ

Achievements for the Amazonian sustainability: The experience of the University of Guyana

Philippe da Silva

**Head of Department of Biology, University of Guyana
Turkeyen Campus**

UNAMAZ GUYANA

BACKGROUND

Since the 1972 Stockholm Conference, the visible rise in degradation of the environment has led to significant changes in people's perceptions of environmental and development issues. The concept of sustainable development assumed a major role in a development paradigm that sought to arrest and or mitigate environmental problems associated with development activities. It sought to reverse the notion that development

and environment were incompatible. Over the years it (sustainable development) has become the key element in the strategies between these hitherto opposed disciplines of environmental and resource conservation and management. The 1987 World Commission on Environment and Development (WCED) definition of sustainable development, though seemingly transparent and lucid has not managed to quell the debate, but rather, has engendered many differences in the interpretations as to the meaning of sustainable development. All along it has been noted that the notion of sustainable development is "efficient resource utilization and management and intelligent self limitation" (Simmons and Cumberbatch 1993). This ultimately involves using less harmful means of production, being efficient in the use and conservation of resources, both renewable and non-renewable. It also means recognizing that there are environmental limits to current levels of production and consumption.

CIDA in 1991 posited that "sustainable development does not imply a single pattern of development, but in fact accommodates various levels of economic activity and environmental quality under different political, social and cultural conditions". This in itself seems to put the concept under global speculation given the diverse cultures, political systems and economies the world over.

The University of Guyana established in 1963 has an enrolment of approximately 3500 students pursuing more than 60 full time and part time programmes in seven Faculties and one institute – Arts, Agriculture, Education, Natural Sciences, Health Sciences, Technology, Social Sciences and the Institute of Distance and Continuing Education. Graduates of the University of Guyana continue to make a valuable contribution to national development and many have had distinguished careers regionally and internationally. The aims of the University are to provide a place of education, learning and research of a standard required and expected of a University, of a highest standard, and to secure the advancement of knowledge of arts, sciences and learning throughout Guyana.

Over the years the University of Guyana has been able to meet the challenges of achieving these apparently unreachable goals successfully over the years. In an effort to do so there has been constant review and analysis of programmes and courses to ensure that the courses and programmes delivered meet the needs of the student intake, the needs of industry and corporate Guyana and the region as a whole. Restructuring of programmes has been even more rigorous with the advent of full semesterisation of the University in 1994.

The University of Guyana, recognizes that the important message of sustainable development is that human and natural resources are bonded by mutual dependence and so must involve an integrated approach because of the linkages between and within natural and social systems. Sustainable development therefore requires a long term focus and the maintenance of biological and economic diversity as essential elements in achieving ecosystem resilience and economic stability. This principle is in keeping with the objectives of the UNAMAZ concept of sustainability of Amazonia.

As stated by Simmonds and Cumberbatch (1993) "In a sense, human development can only be realized when the entire range of ontological needs of human beings, such as mutual respect, dignity, meaningful work and life, tenderness, caring, nurturing and human relations are considered equal to and as important as economic factors, which currently assume a primary role on local and global agendas. Needless to say, substantive public participation is the only true way of ensuring that all these needs are met; it also fosters the individual initiative, creativity and self-reliance which populations need to carry out development successfully".

These values or characteristics often provide the underlying philosophy of development plans geared towards the sustainable development of communities and the world at large. It is within this context that the following are recognized as the six basic pillars of sustainable development:

- § Environmental sustainability
- § Economic sustainability
- § Political sustainability
- § Institutional sustainability
- § Social sustainability
- § Cultural sustainability

These seemingly artificial designations are interconnected and the attainment of one is closely linked with the other five. Trying to attain sustainable development in the Amazon area is a challenging and at times daunting task. Although the challenges met may vary ultimately they are in general very similar. The big challenge therefore is to meet the agenda for the sustainable development of Amazonia while utilizing current levels of knowledge and seeking to develop, apply, adapt and disseminate the principles of a new global and regional concept of sustainable development.

THE EXPERIENCE OF THE UNIVERSITY OF GUYANA

As E.O. Wilson writes in an article "A global biodiversity map" in Science Vol. 289, pg. 2279, 2000. "As genomics and biomedicine are to human health, so ecology and conservation biology are to the planet's health. Unfortunately, compared with their sister disciplines, ecology and conservation biology are still disadvantaged. Their growth is hampered by a seldom acknowledged deficiency; our ignorance of most of the world's biodiversity, particularly at the level of individual species, where knowledge is foundational to all other studies of diversity and hence of the whole living environment".

For us at the University of Guyana It can be said that in helping to fill this knowledge gap and in disseminating this information to stakeholders who need it has been one of the best and most rewarding experiences of the University of Guyana in its contribution to achieving sustainable development in the Amazon. Therefore in seeking to achieve this the University has consciously undertaken the following:

§ Curriculum and programme review and development: Much time and effort has been placed on curriculum and programme review to make the programmes and courses delivered more in keeping with the needs of sustainable development, natural resource management and conservation and environmental management. New courses in Natural Resource Management and Conservation and Amerindian Studies are being offered as part of undergraduate degree programmes. BSc Degree programme in Environmental Studies is offered. And a postgraduate programme is currently being considered. Postgraduate programmes in Development Studies, International Relations, Forest Biology, Biology and Education are currently offered.

§ Training for and dissemination of information to improve awareness of environment and development issues and issues in natural resource utilization and management: To this end not only are distance education programmes offered but a conscious effort has been made to integrate as much as possible issues of resource management and conservation in the courses and programmes delivered. Cross faculty integration has resulted from these efforts. Hence programmes are more interdisciplinary. Student theses and research projects are given focus that seek to address questions and issues in resource use, distribution, conservation and integrated management.

§ **Collaboration with research institutions:** Given the limited financial and human resources the University has sought to maximize these through collaborative efforts working closely with researchers and institutions. The University has recognized that in attaining sustainable development there must be the development and constant pursuance of collaboration with other agencies and institutions that have a vested role in the development and utilization of the natural resources of the country. To this end there has been a conscious effort to develop linkages with the following among others:

- The University of the West Indies
- The Guyana Environmental Protection Agency (EPA)
- The IWOKRAMA Centre for Tropical Research
- Conservation International Guyana
- WWF
- Smithsonian Institution – SI Washington

Collaborative efforts have built upon existing structures. It can be said that collaborative efforts with the SI has been very successful. This collaboration has helped to establish the Center for the Study of Biological Diversity. Through this institution that is located on the campus of the University of Guyana much research on the flora and fauna of Guyana has been conducted. Although this research is concentrated on inventories and taxonomic work its contribution and importance in attaining sustainable development in the Amazon is not limited. Through such information not only does one know what is found in Guyana, one also knows the status and condition of the resource. It therefore is a vital piece of the puzzle that is so necessary for the development and designing of conservation management measures. Through the CSBD scientific collaboration with the Royal Ontario Museum (ROM), The University of Missouri, The Philadelphia Academy of Sciences and the CEIBA Biological Research Station has really grown over the years.

Tangible outputs from these collaborations have been an increase, from the zero point in some instances, to a point where now the identity of approximately 60% of the plants, 90% of the mammals and birds and 60 – 70% of the rest of the vertebrates is known. Progress is being made on learning about the distributions of plants and vertebrates. Publications and checklists of mammals, avifauna and herpetofauna, fishes and plants have been produced. These are highly prized by ecotourists, environmentalists and conservation biologists. Having an accurate checklist is the beginning of understanding biodiversity. These checklists have

been used by the Environmental Protection Agency of Guyana in the preparation of estimates of biodiversity and for evaluation of environmental impact statements. Further the lists are used to evaluate the level of knowledge for each group and to determine the amount of study needed to complete census of the particular group.

Such information not only enriches the scientific literature of Guyana but it allows for regional bodies to have access to information which is useful in planning conservation education programmes and on which to make informed policy decisions at the national and regional levels.

§ **Collaboration with industries:** This is in an effort to ensure that the training delivered is relevant and meet the needs of the industries so that graduates can make a meaningful contribution to development and resource utilization and management in a variety of areas. Collaboration has been with leading timber utilizing companies, a major gold mining company and small scale miners

§ **Collaboration with the Guyana Environmental Protection Agency:** This agency has the institutional mandate for environmental protection and natural resource management. The University has active membership and representation on a number of legally and duly constituted boards and committees dealing with policy issues, reform and management of natural resources. Among some are the National Biodiversity Advisory Committee, the National Environment Education Advisory Committee, Natural Resource and Environmental Advisory Committee, Integrated Coastal Zone Management Committee.

§ **Fostering of community linkages through research:** Through various research initiatives the process of community involvement and participation in environmental and natural resource management is being pursued.

THE FINAL ANALYSIS

The University has been active in seeking to establish a deeper study of sustainable development which involves academic activities through teaching and research in areas such as:

- Biodiversity
- bio-technical development
- environmental health and
- social issues, among others.

The premise from which the University has moved was based on the fact that the time was right for an evaluation of our knowledge of our biodiversity and to evaluate it in terms of regional and Amazonian biodiversity and relations. This was done by asking three basic questions:

- § What is/was known about Guyanese Biodiversity
- § How does Guyanese biodiversity compare regionally and globally
- § How could this biodiversity be conserved and utilized to achieve sustainability and sustainable development.

Recognizing that natural resources play a pivotal role in development of the country and that with the exploitation of these resources come unsustainable practices, environmental issues and problems the focus therefore was placed on how to address these issues and allow the University to contribute in a tangible manner to the sustainable utilization and development of the country's natural resource base. This was the driving force behind the University of Guyana's attempt at addressing the issues it faced in contributing to the sustainable development debate. Hence through its teaching and education delivery programmes, outreach programmes and collaborative efforts and programmes with agencies and institutions, the University has been able to contribute valuable information to the once limited baseline information database on Guyanese biodiversity. By contributing to discussions on policy issues and policy formulation processes with relevant stakeholders the University of Guyana has been able to forge partnerships for the sustainable utilization of the natural resources of the country. Having an improved baseline data and knowledge of our own biodiversity and since Guyana is a part of Amazonia then this information is available to fellow Amazonian territories. This small but improved knowledge on one country's biodiversity is our contribution to the quest for the sustainable development of Amazonia. The above represents the experience of the University of Guyana in this process.

REFERENCES

- CIDA (1991) Sustainable Development Discussion Paper
- The World Commission on Environment and Development (1987) Our Common Future WCED
- Simmons D. A. and Cumberbatch J. A. (1993) The SouthEast Peninsula Development Project on St. Kitts-Nevis: A case study in sustainable development. CCA
- Wilson O. E. (2000) in Science Vol. 289, pg. 2279 "A global biodiversity map" in Science Vol. 289, pg. 2279.

EXPERIENCIA UNAMAZ

SURAMAZ responding to old threats and seizing new opportunities

Wilfried Ramon Roseval

UNAMAZ SURINAM

INTRODUCTION

Looking back at the challenges for regional cooperation on scientific, technological and cultural development, we must observe the immanence of many fundamental barriers from the beginning in 1978, the year of establishing the Amazonian Cooperation Treaty (ACT), and 1987, the year UNAMAZ (the Association of Amazonian Universities) was established.

BARRIERS URGING FOR COLLABORATION

Without being complete the following barriers are worth to be mentioned.

- Physical, economic and psychological distance between the countries of the Amazon
- Historic, cultural and political isolation regionally
- Lack of communication and infra-structural arrangement to facilitate communication and joint action between the countries of the Amazon
- One sided orientation towards Europe and the work of European scientists
- Lack of one common big disaster of communal character like a big war or natural disaster constituting a crisis for the whole region at the same time which may create special mutual ties and a growing regional in-group orientation; in stead many internal political, social, cultural and economic strain, stress, conflicts and crises, leaving few space for external orientation, strong ties and bounds.
- Lack of intensive commitment by policymakers with poverty and social problems more than to get into power and stay into power; this weak commitment is resulting in lack of support and funding for scientific and technological action inside and outside university in the Amazon region

Against the background of this structural and cultural challenges the establishment of the ACT (1978) and UNAMAZ (1987) were a structural solution.

ACT and UNAMAZ in the past decade(s) brought about a movement inside and, in course of time, also outside the region. I would like to call it the "spirit of the Amazon".

This spirit of Amazon, for example of UNAMAZ was real, right from the proclamation of UNAMAZ at the UFPA do Belém, when those children for the first time sang their Amazonian song and while we closely in a wide circle embraced and grasped our hands.

I believe that this spirit spread out within part of the work of scientists in Suriname, policymakers, technologists, environmental stakeholders and so on. In this process Brazil and other Amazonian countries like Venezuela, Guyana etc. and the many universities and other Amazonian institutions had observable impacts on things going on in Suriname.

THREE STAGES OF RE-ORIENTATION

In our work with relation to our eco-environment, bio-diversity and related matters, I roughly distinguish between three stages of Amazon involvement and impact on Suriname (through ACT, CECTA and UNAMAZ) in terms of scientific and educational work and supportive political thinking and actions.

Phase I

In the first phase before the Amazon Pact period and at the start of the treaty there was an internal orientation both in political approach and research on environment and related matters. Most of the research work was conducted by or in collaboration with people from the Netherlands studying a wide variety of natural resources, with emphasis on the non-regenerating resources and on agriculture. So emphasis was on mining and historically on agriculture. In this respect environmental research was focused on classifying the flora and fauna and identifying mineral resources.

Phase II

In the second stage the influence of Amazonian collaboration became evident.

The role of science and technology in developing the economies of our region was emphasized (national and regional). The policy on science and technology, fostered by ACT, CECTA and later UNAMAZ and structures and functioning of institutions like EMBRAPA, were highly inspiring for science and technology in Suriname. The faculty of Technology was redesigned as combining engineering and natural resources management within one institutional frame- work.

The results of scientists and technologists were inspiring for researchers in Suriname, among whom I count also myself in my soybean management research, roaming across Suriname, Guyana and Brazil in search of farmers' excellence.

At the faculty of Technology experiments in solar energy and bio-gas were the indicators of the spirit of Amazon and UNAMAZ. We even tried to solve the language barrier by simply appointing two Portuguese teachers from Brazil at our university.

We restructured our university in such a way that a higher percentage of students could enroll in Technology, through a system of second chance education.

As research activities and experiments in collaboration with Brazilian scientists and technologists increased so did also the network of person to person and institutional communication and interaction between Suriname and UNAMAZ. An important aspect of this was the information network (SIAMAZ) in which our library participated as part of a network on national and international information and data communication.

For many scientific educators and researchers of Suriname the Brazilian experience and network was essential in their development.

I believe that on the basis of these experiences and networks those scientists and lecturers, but also, some policymakers involved within the Amazonian Treaty Cooperation, established a foundation for further cooperation on other fields such as: trade and industry, social sciences, public administration, and even in the area of international policymaking.

One of the most important results of this concerning the industrial sector has been the establishment of a complex industrial site at Paranam, combining various resource base industries (soap, ceramics, brick-stone, glass and an integrated on the job training institute). Brazil had a great share in these investments and activities.

It would take me too long and it is not the place here to discuss at length the effects of all these projects within the country and the causes why some of them did not turn out to be very successful.

Briefly I would point at three main (critical success) factors determining the effectiveness of projects like these:

- A strong commitment of policymakers indicated by assessing financial and other priorities and taking decision in a timely manner
- Unity and cooperation between all stakeholders, despite differences in interests, visions and challenges
- Adequate data and research information for all stakeholders
- Willingness, readiness and skills of scientists to collaborate in fields of various applications

Phase III

In the third phase there is an increasing focus on the environment as a result of a growing awareness and re-orientation as to the wealth of our nature in the Amazon. We should be careful not to generalize too much about this process by stating that it is only to be ascribed to and explained by our Amazon involvement and partnership.

NEW VALUES AND NORMS AND STANDARDS

But it is evident that UNAMAZ, CECTA, ACT and all other collaborative networks in the Amazonian region strengthened the position of the region in international debates on environment and bio-diversity. Rio de Janeiro was a demonstration of this partnership and re-orientation. A new strategy towards sustainable development along three dimensions came into the scene. These were adopted as new norms or values to give directions to our behavior on the planet.

Suriname became more susceptible to these international values and standards concerning environment and bio-diversity. This stage indicates that Suriname as a part of the Amazonian region became more open to new values and to change of environmental policy.

In this phase of the new emerging international values on environment and bio-diversity various stakeholders experienced these influences (policymakers, researchers, entrepreneurs and educators in Suriname).

But we think that participation in the Amazonian network was a very important bridge for the "take-off" to an international and global level of performance by Suriname.

So in this stage I see a combination of internal traditions concerning conservation of environment and bio-diversity in Suriname, the Amazonian involvement and experiences in particular in Brazil, Guyana, and Venezuela as UNAMAZ partners.

Many Surinamese scientists, educators and policymakers learnt from these experiences.

So the traditionally internal orientation was combined with the transition of Amazonian experiences and mixed with the international and global experience into a new vision of Suriname and the region contributing to the health and the wealth of world nature.

Within the national framework a network of environmental stakeholders institutionalized their interests and activities.

During the nineties many of these institutions with a strategic function concerning environment and bio-diversity were established in Suriname.

Many workshops and seminars were organized to increase awareness, to optimize skills to deal with our environment.

The key vision seems to be to accomplish sustainable development through linking new emerging international norms, standards and values to local tradition and cultural heritage and economic opportunities.

Re-orientation towards and integration of national visions, missions

and capabilities, are needed on a strategic, institutional and operational level.

Three strategic dimensions of sustainable development should be combined and integrated on the basis of re-orientation: we will develop strategies, which combine conservation and protection, economic and human responsible destination and use of natural and human resources in the Amazonian region.

The mission statement tends to be:

“a fundamental switch to a comprehensive and integral protection and responsible use of the Amazonian environmental resources and bio-diversity for the benefit of its peoples”.

STRENGTHS AND WEAKNESSES

Despite these changes in orientation, vision and approaches the national and regional weaknesses as we assessed them right from the beginning of UNAMAZ and ACT, have not been eliminated in the region.

Within the framework of both realities, the structural impediments for sustainable development (in terms of the physical and social distance between our peoples, the isolation, the cultural segmentation and managerial lag or under-management) against the “Amazonian spirit and wealth of nature”, our strengths and weaknesses, our opportunities and threats for now and the future are embedded.

This also established the framework for our university policymaking in the past three years concerning the Amazonian region.

Lets now take a closer look at some of the areas and facts in which Suriname has demonstrated the will for conservation and protection, and a first step towards optimal use of resources and sustainable natural and human development.

SURAMAZ

This is what I categorize under the headings of SURAMAZ.

The case of SURAMAZ – I mean the outreach activities geared towards joint sustainable preservation, scientific exchange and exploitation of our Amazonian resources – demonstrates some unique features, related to our own traditional experiences, to the Amazonian experiences and to international/global experiences on environment and bio-diversity. These unique efforts have been made on the level of the Government as well as on the level of the university and non-governmental organizations.

I. The Central Suriname Nature Reserve (CSNR)

The CSNR was established in 1998, by the former President of Suriname, Jules Albert Wijdenbosch.

This reserve links together three existing reserves: the Raleighvallen Nature Reserve, the Tafelberg Nature Reserve and the Eilerts de Haan Gebergte Nature Reserve.

The reserve is located in the District of Sipaliwini including the entire watershed of the Coppename River as well as the headwaters of the Kabalebo, Lucie, East, South, the Saramacca River and important eastern tributaries of the Suriname River. It is one of the largest strictly protected areas in South America. It is situated entirely within the Guyana Shield, a two billion year old Pre-Cambrian crystalline rock formation. This rock formation comprises the northern part of the Amazon basin and extends through Venezuela and Brazil between the Orinoco and lower Amazon.

The reserve is the largest protected and pristine area of tropical rain forest within the Guyana Shield and it totals 1.6 million hectares.

More than half of all species on earth occur in the tropical rain forest. Some 674 species of mammals, 130 species of reptiles and 99 species of amphibians and 4.500 species of plants.

The rich bio-diversity of Suriname includes more than 180 species of mammals, 650 species of birds, 152 species of reptiles, 95 species of amphibians and 790 species of fish. These species are all highly represented in the reserve. According to Mr. Mittermeier, President of Conservation International the Central Suriname Nature Reserve is the most significant single reserve for the biota and unique geological and geo-morphological features of the Guyana Shield.

More than 6000 vascular plant species occur in the reserve and it contains more than 400 bird species of Suriname, including many unique and worldwide threatened ones.

This reserve has an incredible significance not only in terms of local and regional flora and fauna but also in terms of global health: high quality of air, water and energy.

The ecosystems and habitats belong to species which are globally rare. They occur only in the Guyana Amazon.

The reserve is the most

A Management Plan is developed for the optimal utilization of the reserve in terms of conservation and protection, economically responsible ways of exploitation and profitability for the Surinamese people including the Maroons and indigenous population.

In terms of outreach I am convinced that this CSNR not only at

this very moment but also in the short, middle and long-term future will foster many partnerships within Suriname, the Amazonian region and in the global world.

I brought three specialists here on Bio-diversity Research (Mr. Dedijn), on Forestry Management Research (Mr. Tjon) and on Human Resources Management (Mrs. Ramlakhan) who are willing, ready to give poster presentations on their field research which are very important to position within the framework of sustainable development as it is and will be related to our reserve, not to the Amazonian and World reserve in Suriname.

Within short notice this reserve will be proclaimed part of the "World Heritage", by UNESCO.

I strongly recommend to UNAMAZ to adopt the CSNR within UNAMAZ as a focal area for

- **joint Amazonian conservation/protection geared and human developmental research**
- **joint UNAMAZ educational activities a.o. through information technology and distance education**
- **joint scientific and technological service provision through UNAMAZ**
- **as an Amazonian heritage for Amazonian generations to come**

II. Forest Management Research at the Center for Agricultural Research in Suriname (CELOS, the Dutch acronym)

In this respect another highlight is that Suriname, after a long period of tropical forest research (for more than 30 years), will soon evaluate and reveal to the world the results of this long-term forest research.

I do not want to talk any longer now about this because I have a specialist here, Dr. Kenneth Tjon, with me at this conference, who will give a presentation on the results to date.

III Bio-diversity research

Many research and education projects have been accomplished by the university centers for environmental research, the national zoological collection and the herbarium; flora and fauna have been investigated in close relationship with many stakeholders inside and

outside the region. (Guyana, Venezuela, Brazil, the Netherlands, England, and so on). Different seminars, workshops, conferences have been accomplished in the region and outside the region. A very interesting recent development is the combination of the Forestry Management Research to the Bio-diversity research. In this area I have a specialist who accompanied us to this conference, dr. Bart Dedijn, who is willing and ready to give you a profound insight into the research aspect of the ongoing programs.

For this very reason (of combining two important Amazonian dimensions of optimizing the use of the resources with protecting, conserving the bio-diversity in the same region) **I warmly recommend their written project proposals to the Board of UNAMAZ to be adopted and to be taken as two projects that should be sponsored and strengthened within the Amazon cooperation network.**

IV Micro, Small and Medium Enterprises

When we talk about human development and sustainable human development we think also of developing entrepreneurship in the region on resource base production, trade and services. We are thus thinking of converting micro, small and medium economic activities into real micro, small and medium enterprises in the Amazon region. Research has been accomplished. Interests of Amazon countries have arisen and expressed but yet no collaboration has been established in a field so in the heart of sustainable human development.

An expert in human resource management (labor and organization psychology) accompanied me, Mrs. Ramlakhan, who is willing and ready to give a presentation about the major findings of the research project that recently has been accomplished.

An interesting aspect of university out-reach in this respect, suitable to the whole region, is the initiative on the basis of this research project, to establish micro, small and medium enterprise development units at the level of the university, the ministries, and the private sector, which will closely be related and cooperating.

I strongly recommend our proposal regarding this SME unit development to be adopted by UNAMAZ.

V. Other efforts

Although some of the following efforts can be headed under bio-diversity they earn special references.

V.1. Medicinal plants

Initiatives on cooperation concerning medicinal plants and biogenetics were taken in the past period of Vice Presidency of UNAMAZ.

In 1998 a working group was established within our university with the task of coordinating all efforts within and outside university as to the use, conservation, research and education on medicinal plants, their active components. We established a really nation wide group under the lead of a farmacologist. We also brought various national experts in this area together and also established the basis for collaboration in this field with Guyana and French Guyana, Holland and Belgium (1998). In earlier meetings of the UNAMAZ Board of Directors support was given by various member-countries.

V.2 Citrus research and development

This is part of the agricultural activity related to UNAMAZ. A national working group was established consisting of various stakeholders (university researchers and scientists, entrepreneurs, IICA experts and other experts) under the inspiring lead of dr. Ferdinand Klas. This group (among other things) is aiming at rehabilitation of citrus cultivation in Suriname and at contributing to increase the scale of production (new varieties) and to improve the quality of production and marketing of the crops. At this very moment they are also making an inventory of the historical cultivation of citrus in Suriname.

V.3 Information Technology & Distance Education

Basic organizational decisions and measures have been taken to prepare for a higher level of IT and the introduction of DE at our university. A working group was established and with the efforts of this group, the Government and other partners outside the country, the Computer center of the university was rehabilitated and upgraded. Local internal computer network is being expanded and local collaboration with expert service providers are now in place.

These efforts are closely related to the commitments within UNAMAZ as to establish regional IT and DE systems pertaining to enhance a process of high level IT and DE. **I once more recommend to the Board, in case of an integral regional project of IT & DE to incorporate two components: one is to include a needs assessment concerning the state of affairs before implementing in each UNAMAZ member country and second, to include funding to brid-**

ge the gap between the member countries as to IT And DE capacity before collaboration or implementation of any IT and or DE program or project.

We also established contacts with Guyana in 1998 and 1999 for closer communication and collaboration on these fields and we must work out common ideas for implementation of common programs on IT and DE.

V.4 Center for Linguistics (language development and research)

Right from the beginning we emphasized the importance of language as a tool and a barrier for development in the context of UNAMAZ. This lesson was the reason for the initiative by the Vice-President of UNAMAZ Suriname to prepare a nationwide based and university geared institute for linguistics. A workgroup was appointed and a draft was conceived and steps indicated to achieve the implementation of this institute. It will have internal and regional/international significance and value. Languages must be taught and investigated while also practical courses will be offered to a wide variety of target groups. Already business related certificate programs on business communication and related issues are in preparation and execution, as an experimental stage towards the ultimate institute. This project is inspiringly lead by Dr. Renate de Bies with support of other experts.

V.5 Third flow of university funding

This project aimed at increasing the level of independence of the university in on the state budget. This could be reached through the delivering of short term so called certificate programs at the university in close cooperation with other national and international stakeholders. To encourage faculties and lecturers to take initiatives the basis for network of collaborative relations in this area were established with all ministries, all associations, societies of business enterprises, manufacturing companies and with the Chamber of Commerce.

As a result the university administration plan was developed to enable a flexible but efficient processing of the administrative flow of information within the framework of financial transactions related to the third flow of money.

V.6 Institution Building

The university supported and contributed in many ways (research, education, training, service provision) to the process of institution building necessary to enable the realization of goals like: protecting, conserving the natural resources and bio-diversity and optimizing the use of our natural resources.

In this respect the university is involved in the process of institutional strengthening of NIMOS, the National Institute for Environmental Development in Suriname. Participation in activities of Conservation International Suriname, an institute established eight years ago in Suriname. The university is also participating in the program of the World Wild Fund (with other stakeholders like Guyana), the Foundation for Nature Preservation in Suriname, the Foundation for Forestry Management, mostly participating with other regional or international stakeholders.

V.7 Inventory of UNAMAZ relevant project ideas

An inventory of UNAMAZ relevant project ideas was executed. This resulted in a contribution towards a draft contribution to a regional strategic working plan for UNAMAZ.

In various of the projects mentioned before, member-countries like Venezuela, Brazil and Bolivia expressed their interest in collaboration.

Mr. Chairman, I think, with this brief presentation, I have provided the audience with important information on the headlines of the Vice Presidents activities in the passed three years in Suriname.

I Thank You!

EXPERIENCIAS UNAMAZ

GESTIÓN DE TERRITORIOS INDÍGENAS EN LA AMAZONIA BOLIVIANA

Gustavo Pedraza Mérida

**Centro para la Participación y el Desarrollo Humano
Sostenible (CEPAD),**

UNAMAZ BOLIVIA

INTRODUCCIÓN

En Bolivia habitan 34 grupos indígenas, 32 de los cuales se encuentran en las tierras bajas y 25 de estos en la región amazónica (*ver mapas anexos*). Desde la fundación de la Republica, los grupos indígenas fueron privados de disfrutar libremente de su espacio y entorno natural que milenariamente ocuparon; la explotación forestal, la ganadería y la migración de tierras altas fueron las causas para la exclusión o reducción de sus espacios tradicionales. Estas actividades

encontraron mano de obra barata en los pueblos indígenas, que sin mejor alternativa se convirtieron en los empleados de quienes se adueñaron de sus territorios. espacios tradicionales. Estas actividades encontraron mano de obra barata en los pueblos indígenas, que sin mejor alternativa se convirtieron en los empleados de quienes se adueñaron de sus territorios.

La legislación nacional, hasta hace pocos años los denominaba selvícolas y no les reconocía explícitamente sus derechos como ciudadanos bolivianos. En el ámbito económico y social los indígenas estuvieron prácticamente excluidos de la distribución de la riqueza y de la prestación de los servicios básicos de salud y educación, aspectos que han causado la extrema pobreza en la que aun viven los pueblos indígenas.

Sin embargo, en la última década se han dado importantes cambios, estos cambios se concentraron en el ámbito jurídico – constitucional, particularmente en el reconocimiento de sus derechos sobre sus territorios por parte del estado y la sociedad. Actualmente, los pueblos indígenas se encuentran en el proceso de consolidación de aproximadamente 16 millones de hectáreas como territorios propios, toda esta superficie se encuentra en las tierras bajas de Bolivia, y casi en su totalidad en la región amazónica.

Sin embargo, la consolidación de los territorios indígenas requiere de una efectiva gestión o administración de estos para generar procesos de desarrollo sustentable que mejoren las condiciones de pobreza en la que viven los pueblos indígenas y que no dañe el equilibrio ecológico de esta importante parte de la amazonia.

ANTECEDENTES HISTORICOS: LA REFORMA AGRARIA

Una de las principales transformaciones realizadas por el proceso de la Revolución Nacional del '52 fue la Reforma Agraria. El instrumento jurídico fue la ley de Reforma Agraria aprobada en 1953, que establecía la distribución "equitativa" de la tierra y el apoyo al desarrollo de las comunidades campesinas e indígenas en todo el territorio nacional.

Un efecto de la Reforma Agraria, fue la ocupación física, con fines agropecuarios, de las tierras vírgenes del oriente boliviano, mediante procesos de colonización dirigidos, que posteriormente se convirtieron en acciones espontáneas. Este proceso de ocupación de tierras, dio como resultado la formación de nuevas poblaciones, apertura de caminos y, principalmente la ampliación de la frontera agrícola del país.

Sin embargo, el impacto de la Ley de Reforma Agraria no tuvo resultados positivos en la vida de las poblaciones indígenas de las tierras bajas de Bolivia, la situación económica y política de las comunidades indígenas que habitaban el oriente Boliviano, no cambió, es más, durante la década de los '70 se dio un intenso proceso de apropiación de tierras por parte de empresarios madereros, ganaderos y especuladores, afectando considerablemente las propiedades comunitarias de pueblos indígenas.

ANTECEDENTES POLITICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE LOS TERRITORIOS INDÍGENAS

Marcha por el territorio y la dignidad, ley 1257 y reformas a la Constitución Política del Estado.

En agosto de 1990 los Pueblos Indígenas de la amazonia Boliviana realizaron una marcha hacia la ciudad de La Paz, sede de gobierno, reclamando al Estado Boliviano y a la sociedad su reconocimiento como Pueblos, y sus derechos como tales. El movimiento fue motivado por las condiciones insostenibles de pobreza y por el permanente despojo de sus espacios territoriales que sufrían. Esta marcha logró importantes resultados que se encuentran expresados en los Decretos Supremos **N° 22609, 22610 y 22611**, que reconocen Territorios a cuatro Pueblos Indígenas de la amazonia boliviana.

Posteriormente, en julio de 1991, mediante la **LEY 1257 se Ratifica el CONVENIO 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)** Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, y en base a ésta norma jurídica, se aprueban los siguientes Decretos Supremos, reconociendo el derecho sobre sus territorios a otro conjunto de pueblos Indígenas:

- D.S. No. 22609 (Territorio Indígena del Pueblo Sirionó)
- D.S. No. 22610 (Parque Nacional Isiboro - Sécuré)
- D.S. No. 22611 (Área Indígena - Región de Chimanes)
- D.S. No. 23108 (Territorio Indígena del Pueblo Araona)
- D.S. No. 23110 (Territorio Indígena Pilón - Lajas)
- D.S. No. 23111 (Territorio del Pueblo Yuqui)
- D.S. No. 23113 (Territorio Indígena Chiquitano No. 1)
- D.S. No. 23115 (Territorio Indígena Mataco)

Los Decretos Supremos mencionados se constituyen en los

primeros antecedentes políticos y jurídicos posterior a la Reforma Agraria del '53, que dan inicio a la discusión nacional sobre la necesidad de establecer una nueva forma de propiedad colectiva de las tierras indígenas.

En el año 1994, como consecuencia del movimiento indígena y un contexto internacional favorable se introduce en la Reforma de la Constitución Política del Estado, el reconocimiento de los diversos pueblos indígenas, sus culturas y sus derechos a mantener sus autoridades tradicionales y sus derechos de propiedad colectiva sobre sus espacios territoriales, con acceso directo al uso y aprovechamiento de sus recursos naturales.

El reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas se encuentran en los artículos 1º y 171 de la Constitución Política del Estado reformada, rige desde el mes de agosto de 1994 y en su texto el Art. 171 dice: “Se reconocen, respetan y protegen en el marco de la ley, los derechos sociales y económicos y culturales de los pueblos indígenas que habitan en el territorio nacional, especialmente los relativos a sus tierras comunitarias de origen, garantizando el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a su entidad, valores, lenguas, costumbres e instituciones¹.”

Segunda marcha por el territorio, derechos políticos y desarrollo

La Marcha por el Territorio, Derechos Políticos y Desarrollo, realizada por el movimiento indígena en el mes de septiembre de 1996, fue consecuencia del atraso en la consideración y la aprobación de una nueva legislación agraria que reconozca explícitamente los territorios indígenas.

Este acontecimiento histórico desemboca en la rápida consideración y aprobación de la LEY N° 1715 (Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria-INRA) por el Poder Legislativo. **El gran cambio que esta norma legal contempla es el reconocimiento del derecho de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Originarios a la propiedad colectiva de sus territorios bajo una NUEVA FORMA DE PROPIEDAD AGRARIA denominada TIERRAS COMUNITARIAS DE ORIGEN (TCO),** cuyas características jurídicas son:

- Los títulos de tierras comunitarias de origen - TCO, otorgan a los pueblos y comunidades indígenas la propiedad colectiva sobre sus

tierras, reconociéndoles el derecho a participar del uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables existentes en ellas.

- Las TCO y las tierras comunales tituladas colectivamente no pueden ser revertidas, enajenadas, gravadas, embargadas, ni adquiridas por prescripción. La distribución y redistribución para el uso y aprovechamiento individual y familiar al interior de las tierras comunitarias de origen y comunales tituladas colectivamente se regirá por las reglas de la comunidad, de acuerdo a sus normas y costumbres.

- En la aplicación de la legislación agraria, deberá considerarse las costumbres o derecho consuetudinario de los pueblos indígenas, siempre que no sean incompatibles con el sistema jurídico nacional.

En síntesis, se supera la etapa de reconocimiento de territorios por Decretos Supremos y se incorpora en una ley específica los derechos de los pueblos indígenas sobre sus territorios.

EL RECONOCIMIENTO DE LOS TERRITORIOS INDIGENAS EN LA NUEVA LEGISLACIÓN AGRARIA

La promulgación de la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria y la posterior promulgación de su Reglamento, configura un nuevo escenario jurídico respecto a la estructura en la tenencia de la tierra en Bolivia, pues por primera vez en la historia republicana los pueblos indígenas serán propietarios de aproximadamente el 20 % del territorio nacional.

Además, ante a la inseguridad de la propiedad de la tierra, la ley INRA establece el saneamiento como un mecanismo técnico - jurídico destinado a regularizar y garantizar el derecho de propiedad, la solución de conflictos de superposición y en definitiva, otorgar seguridad jurídica a la propiedad agraria en el marco de la CPE y las leyes.

En el marco de la actual legislación y como una de las modalidades de saneamiento, se inscribe el Saneamiento de Tierras Comunitarias de Origen (SAN – TCO), procedimiento que se ejecuta de oficio o a petición de parte en áreas comprendidas u ocupadas por los pueblos indígenas, de conformidad a lo establecido por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Con la promulgación de la Ley 1715, se admiten nuevas demandas territoriales de otros pueblos indígenas que habitan en la región amazónica del territorio nacional, estos pueblos indígenas son los siguientes:

- Multiétnico II
- Cabineño
- Chacobo
- Cayubaba
- More
- Joaquiniano
- Itonama
- Baure
- Guarayos
- Monteverde
- Yuracare
- Covendo
- Lomerio
- Santa Teresita
- Tovite

La totalidad de los territorios indígenas demandados por 32 pueblos es de aproximadamente 16 millones de hectáreas, de las cuales 12 millones se encuentran en la región amazónica de Bolivia.

UN MODELO PARA LA GESTIÓN DE LOS TERRITORIOS INDÍGENAS

El derecho de los pueblos indígenas sobre sus territorios es fundamental y les plantea nuevas y amplias posibilidades de desarrollo. La Gestión Territorial de las TCO's es el mejor instrumento para mejorar las condiciones de vida de los Pueblos Indígenas, mediante la creación de condiciones para generar procesos de desarrollo productivo y de manejo sostenible de los recursos naturales, con la participación de los municipios y actores privados, como ONG's y empresarios, entre otros.

La propiedad privada colectiva de las TCO, en la lógica tradicional debería ser administrada por sus propietarios, es decir, las organizaciones indígenas, sin embargo, por la situación particular de la mayoría de las TCO en relación a las jurisdicciones territoriales municipales, provinciales y departamentales, es necesario formular un modelo de gestión que involucre al Estado, en este caso a los municipios, para apoyar los procesos de la gestión territorial con inversión pública y canalización de inversión privada.

Hay TCO que se encuentran en la jurisdicción de dos, tres y hasta 5 municipios, o dos provincias y departamentos. Además, hay también TCO que abarcan la totalidad de la jurisdicción territorial de algunos

municipios. Estas aparentes dificultades, como se mencionó antes, deben ser superadas con la creación de un marco jurídico que regule la relación TCO-Estado y ordene territorialmente su relación con la institucionalidad pública, sean municipios o provincias.

En síntesis, dos son los objetivos de este modelo para la gestión territorial:

a) Mejorar las relaciones entre los pueblos indígenas y el Estado, para utilizar mejor los instrumentos públicos y ejercer sus derechos más efectivamente.

b) Vincular al proceso de gestión territorial con el mercado, mediante la creación de sociedades con actores privados, garantizando un manejo sostenible de los recursos naturales.

Los indígenas, principales protagonistas en la gestión de sus territorios

Las debilidades orgánicas y la precaria capacidad de gestión, obligan a los pueblos indígenas a establecer alianzas estratégicas con el municipio y otras entidades públicas y actores privados para la gestión de sus territorios.

Si bien las estructuras orgánicas de las OI son todavía frágiles, es también cierto que son los propios indígenas los que deben tener el mayor protagonismo en la gestión territorial de sus TCO's y de sus políticas de desarrollo. Por ello, la permanente capacitación de líderes indígenas para constituir un equipo técnico especializado en cada uno de los pueblos, es una de las tareas fundamentales. Este equipo, conjuntamente los líderes políticos serán quienes se encarguen de conducir el proceso de la gestión del territorio.

Existen dos niveles orgánicos de las organizaciones indígenas a ser considerados en el proceso: Las titulares del derecho propietario de las TCO's y las de niveles de coordinación departamental y nacional. Por las características del proceso de GT, la participación de las organizaciones indígenas en su implementación debe ser en todos los niveles, pero con distintas responsabilidades, desde el nivel comunal, intercomunal, departamental y nacional.

Los equipos técnicos indígenas serán los responsables de elaborar los Planes de Gestión Territorial Indígena (PGTI) como los instrumentos para la GT en las TCO's, su elaboración podrá ser apoyada por una ONG especializada en esta materia. Las líneas de acción de estos Planes serán incorporadas por los gobiernos municipales en sus Pla-

nes de Desarrollo Municipal y en las Programaciones Operativas Anuales, y su ejecución será evaluada periódicamente con la participación de las organizaciones indígenas.

En el ámbito político, la organización indígena priorizará sus relaciones con los gobiernos municipales para la creación de Distritos Municipales Indígenas (DMI), con el objetivo de ordenar el relacionamiento territorial y concertar la inversión pública y la prestación de servicios básicos a la población de las TCO. De acuerdo lo establecido por la CPE, las autoridades naturales de los pueblos y comunidades serán reconocidos por los municipios y serán los interlocutores ante los gobiernos municipales y otras autoridades públicas.

Una Alianza con el Estado: Los Municipios como aliados públicos en la gestión de los territorios indígenas

Los Gobiernos Municipales se constituyen en las entidades públicas más indicadas para apoyar desde el Estado el proceso de la gestión territorial de las TCO. Esta afirmación se basa en las siguientes consideraciones:

- Los gobiernos municipales cuentan con mayor flexibilidad para adaptarse al proceso de gestión de las TCO, y pueden concertar más rápidamente programas y proyectos con los PIO's. El nivel local es considerado el espacio público más importante para concertar entre actores públicos y privados, y vincular esta concertación con la lógica del desarrollo regional y nacional.

- El municipio tiene en su jurisdicción territorial a las TCO's como propiedad privada colectiva, y en el marco de la Ley de Participación Popular, expresa mejor la identidad cultural de los PIO's, y tiene una fluida relación con ellos. Por ello, la gestión de la TCO puede ser un importante componente del desarrollo municipal.

- Los pueblos indígenas han ganado espacios políticos en el ámbito de los gobiernos municipales, su proceso de incorporación al sistema político se ha iniciado en los municipios y la implementación de la gestión será un incentivo para la consolidación y ampliación de sus espacios políticos.

- La Ley de Municipalidades otorga el marco jurídico para que las comunidades indígenas puedan constituir Distritos Municipales para relacionarse con los gobiernos municipales preservando su tradicional organización.

- Los pueblos indígenas participan en los Comités de Vigilancia de los municipios y ejercen su derecho al control social de la gestión pública. El actual nivel de participación de los indígenas en esta instancia de control social será fortalecida con la implementación del proceso de la gestión territorial.

Cabe señalar que con los criterios expresados no se pretende debilitar al nivel central y departamental del Estado, sino se trata de fortalecer el proceso emergente de los municipios como articuladores y promotores del desarrollo económico local, y consolidar estos espacios para el ejercicio de la ciudadanía efectiva de los pueblos indígenas.

Para este proceso, los gobiernos municipales debe fortalecer su capacidad técnica e incorporar a los pueblos indígenas a los procesos de ajuste, ejecución y seguimiento de los Planes de Desarrollo Municipal (PDM), para tomar en cuenta los proyectos para la gestión territorial (GT) en las TCO's.

BARRERAS Y DIFICULTADES PERCIBIDAS

La nueva realidad plantea también nuevos desafíos para las Organizaciones Indígenas como para los Gobiernos Municipales que albergan en su jurisdicción a las TCO's, y a su población titular. Por una parte, los indígenas han destinado todas sus esfuerzos al proceso de saneamiento y titulación de sus territorios y no han podido fortalecerse y prepararse para la Gestión Territorial de sus TCO's. Por otra parte, los gobiernos municipales no alcanzan a valorar aún el verdadero alcance y potencialidad de las TCO's, como componentes del desarrollo local

A los problemas mencionados, se agregan los conflictos con actores privados, que amenazan la consolidación de los territorios indígenas, la no correspondencia entre las TCO y las jurisdicciones territoriales de Provincias, Municipios, Distritos y Secciones Municipales involucrados.

Este conjunto de problemas y dificultades planteados no soslayan la existencia de muchos otros menores, que configuran un escenario político y social complejo y no fácil de encarar. Esta situación requiere ser afrontada con mucha fortaleza por las organizaciones indígenas y por una convergencia de voluntades de actores públicos y privados interesados en participar en el proceso de la gestión territorial para generar procesos de desarrollo sustentable.

CONCLUSIONES

Antes del reconocimiento de los territorios indígenas en la amazonia boliviana, existían 16 millones de hectáreas de concesiones a empresas forestales, hoy, de esa superficie 12 millones le corresponden a los pueblos indígenas, los indígenas ya no son los empleados de los madereros, con justicia vuelven a ser los dueños de esos espacios naturales que contribuirán a superar sus condiciones de extrema pobreza.

El modelo de gestión de territorios indígenas expuesto se ha empezado a implementar en el territorio del pueblo Guarayo, de aproximadamente 1.300.000 hectáreas de superficie. Los tres gobiernos municipales en los que se encuentra la TCO Guaraya, han conformado una Mancomunidad Municipal con el objetivo de apoyar mas efectivamente el proceso de gestión territorial de la TCO y se esta negociando un crédito no reembolsable de 4 millones de dólares que serán invertidos en construcción de infraestructura para actividades de etno ecoturismo, prestación de servicios ambientales y capacitación de las comunidades indígenas guarayas. Al mismo tiempo, los indígenas han constituido 12 grupos comunales para el aprovechamiento de los recursos forestales, tres de estos ya están obteniendo importantes utilidades que están siendo distribuidas entre la familia y la comunidad, de acuerdo a normas y tradiciones propias.

A partir del año 2001, se tiene planificado iniciar procesos de gestión territorial en los demás pueblos indígenas que actualmente están consolidando sus TCO.

Los territorios de 25 pueblos indígenas en la amazonia boliviana son una garantía para el manejo sustentable de esta importante superficie y volumen de recursos naturales. Sin embargo, las condiciones actuales de los pueblos indígenas, en el campo económico y organizacional, requieren del importante aporte del Estado, ONG y de la cooperación internacional para lograr resultados efectivos en la nueva etapa que están iniciando, la gestión de sus TCO, y el aprovechamiento de sus recursos naturales para mejorar sus condiciones de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *CPTI – CIDOB. Atlas de Territorios Indígenas en Bolivia, PLURAL, La Paz, 2000*
2. *Legislación Indígena, compilación 1991–1997, OIT–FDPI, La Paz*
3. *Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria y Reglamento de la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria, INRA, La Paz, 1997*

4. *MARINISSEN, Judith. Legislación Boliviana y Pueblos Indígenas: Inventario y análisis en la perspectiva de las demandas indígenas, CEJIS, Santa Cruz, 1997*

ANEXOS

Relación de los Pueblos Indígenas de las tierras bajas de Bolivia
Los pueblos indígenas que habitan las Tierras Bajas de Bolivia están organizados en la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CIDOB), con sus respectivas organizaciones regionales, las que se ilustran a continuación.

PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA CENTRAL INDÍGENA DE LA REGION AMAZONIZA DE BOLIVIA CIRABO

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
YAMINAHUA MACHINERI	Yaminahuas, Machineris	Yaminaw a**
TERRITORIO INDIGENA MULTIETNICO (TIM 2)	Esse Eja, Tacana, Cavineño	Takana
CHACOCO - PACAHUARA	Chacobos, Pacahuaras	Pano
CAVINEÑO	Cavineños	Takana
ARAONA	Araonas	Takana

PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA CENTRAL DE PUEBLOS INDÍGENAS DEL BENI CPIB

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
MORE	Mores	Chapakura
JOAQUINIANO	Juaquinianos	multiétnico**
CAYUBABA	Cayubabas	Kayuvava
ITONAMA	Itonamas	Itonama
BAURES	Baures	Arawak
TERRITORIO INDIGENA SIRIONO (TIS)	Sirionó	Tupi guarní
MOVIMA	Movimas	Movima
CANICHANA	Canichanas	Kanichana
MOXEÑO IGNACIANO (TIMI)	Moxeños	Arawak
TERRITORIO INDIGENA MULTIETNICO (TIM N° 1)	Moxeños, Movimas, Yuracares, Chimanes	Multiétnico
CHIMAN (TICH)	Chimanes	T'simane'
PILON LAJAS	Tacanas, Chimanes, Mosevenes	Multiétnico
ISIBORO SÉCURE (TIPNIS)	Yuracares, Moxeños	Varias familias

**PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA
CENTRAL DE PUEBLOS INDÍGENAS DE LA PAZ CEPILAP**

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
TACANA	Tacanas	Takana
LECOS	Lecos (Lapa Lapa)	Lekos
MOSETENES	Mosetenes	T'simane'

**PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA
CENTRAL DE PUEBLOS INDÍGENAS DE COCHABAMBA - CPITCO**

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
YUQUI	Yukis	Tupi guaraní
YURACARE	Yuracares	Yura

**PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA
COORDINADORA DE PUEBLOS INDÍGENAS DE SANTA CRUZ -
CPESC**

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
GUARAYOS	Guarayú	Tupi guaraní
MONTEVERDE	Chiquitanos**	Besiro
CIBAPA	Chiquitanos, Guarasuw'e, Pauserna	Multiétnico
LOMERÍO	Chiquitanos	Besiro
ZAPOCOO	Ayoreodes	Zamuko
SANTA TERESITA	Ayoreodes	Zamuko
TOBITÉ	Ayoreodes	Zamuko
RINCON DEL TIGRE	Ayoreodes	Zamuko
OTUQUIS***	Chiquitanos	

**PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA
ASAMBLEA DEL PUEBLO GUARANÍ - APG**

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
ISOSOG	Guaraní Isoseño	Tupi guaraní
KAA IYA (PARQUE)**	Guaraní Isoseño	Tupi guaraní
YEMBIGUASU	Guraní	Tupi guaraní
TAKOVO MORA	Ava Guaraní	Tupi guaraní
KAAGUASU	Ava Guaraní	Tupi guaraní
CHARAGUA NORTE	Ava Guaraní	Tupi guaraní
CHARAGUA SUR	Ava Guaraní	Tupi guaraní
IUPAGUASU	Ava Guaraní	Tupi guaraní
ITIKARA PA RIRENDA	Ava Guaraní	Tupi guaraní
KAAMI	Ava Guaraní	Tupi guaraní
MACHARET- ÑANCAROIZA- KARANDATI	Ava Guaraní	Tupi guaraní
AVATIRI INGRE y HUACARETA	Ava Guaraní	Tupi guaraní
ITIKAGUASU	Ava Guaraní	Tupi guaraní
TAPIETE	Tapietes	Tupi guaraní

**PUEBLOS INDÍGENAS ORGANIZADOS EN LA
ORGANIZACIÓN DE CAPITANIAS WEEHNAYEK ORCAWE**

TERRITORIO INDIGENA (TCO)	PUEBLOS INDIGENAS EN LA TCO	FAMILIA LINGÜÍSTICA*
WEEHNAYEK	Weehnayek (Matako)	Matako - Nektene

EXPERIENCIAS UNAMAZ

EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACION TECNICA AGROPECUARIA, UNA ESTRATEGIA PARA QUE LA EDUCACION FORMAL SEA MEDIO HACIA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA REGION AMAZONICA

Luis Rodrigo Tituaña Carrión
Docente de la Universidad Nacional de Loja,
Asesor Pedagógico del PROFOETAL

Wouter Van Damme
Contraparte de la Asociación Flamenca de
Cooperación al Desarrollo y Asistencia Técnica
-VVOB- de Bélgica, Asesor Pedagógico del
PROFOETAL

UNAMAZ ECUADOR

RESUMEN

La provincia de Loja, ubicada al sur del Ecuador, es una región con predisposición natural para el desarrollo agropecuario, pero lamentablemente desaprovechada. Los esfuerzos realizados por los Ministerios de Estado relacionados con el campo agropecuario, y por los centros de enseñanza media técnica y superior de la zona, no han sido suficientes para resolver las necesidades que demanda un desarrollo agropecuario sustentable y evitar la emigración de su población. Frente a este grave problema, la Universidad Nacional de Loja, en convenio tripartito con la VVOB de Bélgica y la Dirección Nacional de Educación Técnica del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), se encuentra desarrollando el Proyecto denominado PROFOETAL (Proyecto de Fortalecimiento de la Educación Técnica Agropecuaria en la provincia de Loja), a través del cual y mediante la vinculación entre la educación y la producción, se aspira contribuir al desarrollo agropecuario sustentable de la región. Las líneas iniciales de acción de la Universidad en apoyo al proyecto son: a) la formación de docentes para la educación técnica agropecuaria, capacitados en producción, docencia y extensión agropecuarias; b) la formación de tecnólogos en diferentes campos incluido el agropecuario, capacitados para el servicio técnico, producción, instrucción y extensión; c) acciones de asesoría y capacitación a docentes universitarios y del nivel medio, en ejercicio en el campo técnico agropecuario; y d) la investigación de factores asociados con el desarrollo de la educación técnica agropecuaria regional y nacional.

Este documento presenta la tesis de que el fortalecimiento de la educación técnica agropecuaria puede intervenir positivamente sobre el desarrollo agropecuario y su sustentabilidad y, éste, en la zona, contribuye a la sustentabilidad del desarrollo de la región amazónica.

SUMMARY

The province of Loja, located in the south of Ecuador, is a region suitable for the agricultural development because of its high natural potential. But sadly it is an underestimated region. The efforts realised by the Ministries of the State related to agriculture, the technical schools and universities have not contributed to solve the need for a sustainable agricultural development of the region and avoid people's migration.

Taking into account this serious problem, the National University of Loja in agreement with the VVOB of Belgium and the National Direction of Technical Education of the Ministry of Education and Culture are

carrying out a project named PROFOETAL (Project for the Enforcement of Agricultural Technical Education in the province of Loja). This project contributes to the agricultural development suitable for the region through the link between education and production. The objectives of the University as a support to the project are: a) teacher's training for agricultural technical education. This training is focused at production, teaching and extension in the field of agriculture; b) the education of technicians in different fields including agriculture. This training is focused at technical service, production, instruction and extension; c) in service teachers training and consultations in agriculture; and d) investigation of factors related to the development of regional and national agricultural technical education.

This document presents the thesis that the enforcement of the agricultural technical education can intervene positively in the agricultural development and its sustainability and, this, in the area, contributes to the sustainability of the development of the Amazon region.

Desarrollo Sustentable

El Desarrollo es un proceso de mejoramiento cuanti-cualitativo, guiado por una visión de transformación, planificado y vivido por conjuntos de personas íntimamente vinculadas e interactuantes que conforman sociedades, instituciones u organizaciones, en la búsqueda de su realización personal y grupal, libertad, bienestar, participación y trascendencia.

El desarrollo implica al crecimiento. Mientras el crecimiento tiene un carácter lineal y cuantitativo, el desarrollo es un concepto multidimensional, de carácter cuanti-cualitativo y está referido al mejoramiento y despliegue de las potencialidades esenciales de los sujetos, de sus organizaciones, instituciones y sociedades, para alcanzar: calidad y equidad en las condiciones de vida, educación, poder de decisión, espíritu de creatividad, fomento de la inteligencia, práctica de valores, derechos humanos, etc.

El término "desarrollo" ha permanecido asociado sólo con la idea de "crecimiento económico", pero en la actualidad este paradigma está siendo duramente cuestionado desde los ámbitos social, ecológico, ambiental y político, en razón de que el crecimiento económico, no es ni ha sido medida suficiente para la significación del desarrollo.

Las nuevas tendencias actuantes sobre la conceptualización del desarrollo, proponen el cambio del par desarrollo-economía por la relación desarrollo-ecología-economía-sociedad, que es la esencia de

lo que actualmente se denomina "desarrollo sustentable". Esta nueva concepción que rescata al ser humano como parte de la naturaleza y no como simple veedor, se ubica dentro de una línea de replanteamiento de la relación ser humano-naturaleza y es la respuesta a la necesidad de asignar al término desarrollo una nueva significación de carácter cuanti-cualitativa, que rescate el "ser más" y que no descuide el "tener más".

El desarrollo sustentable es un modelo de desarrollo que permite al ser humano pensar, sentir y actuar para satisfacer sus necesidades, respetando la armonía y biodiversidad de la naturaleza y el derecho que tienen las generaciones futuras de pensar, sentir y actuar para lograr la satisfacción de sus propias y particulares necesidades.

El desarrollo sustentable, está dado por la sustentabilidad de sus dimensiones: medio ambiente, sociedad, cultura y política.

Un modelo de desarrollo será sustentable cuando:

- El ser humano aproveche los recursos de la naturaleza garantizando que los mismos siempre estarán disponibles para otros seres humanos en el futuro;
- Las acciones productivas atiendan a las necesidades sociales, procurando la reducción de la pobreza, la equidad, justicia y el mejoramiento de las condiciones y estilos de vida de la gente;
- A más de la diversidad biológica, se respete, conserve y fortalezca la diversidad e identidad cultural en todas sus manifestaciones; y,
- Se promueva la participación y toma de decisiones por parte de las personas involucradas en los procesos y acciones que implica el desarrollo¹.

Por lo dicho, la idea de desarrollo sustentable requiere de una sintonía entre lo social, económico y ambiental dirigida al mejoramiento de la calidad y estilos de vida de las personas, pues los seres humanos constituyen el núcleo fundamental del proceso de desarrollo.

La situación problemática del desarrollo sustentable de la región amazónica

La idea de sostenibilidad hace alusión a la renovación, preservación y potenciación, por ello, el manejo sustentable de los recursos naturales renovables implica el aprovechamiento y renovación de éstos, la protección de los sistemas naturales y, la rehabilitación y

potenciación de las áreas degradadas.

Por ser el desarrollo sustentable un modelo multidimensional y multideterminado, requiere a su vez de otros y variados desarrollos, uno de ellos, es el “desarrollo agropecuario” y su manejo sustentable. Gracias a una combinación favorable de suelos, aguas y clima, el Ecuador tiene grandes posibilidades agropecuarias, y en la región amazónica, las posibilidades del sector forestal son excelentes.

Pero la región amazónica ecuatoriana no se desarrolla de una manera sustentable, básicamente debido a que la actividad económica, necesaria para el desarrollo, no es sustentable, porque se destruyen intensivamente los recursos naturales renovables, indispensables para cumplir ahora y en el futuro dicha actividad.

Esta región entonces no conservará su potencialidad económica si continua la degradación de sus recursos renovables. La degradación toma varias formas interrelacionadas y los problemas más graves en este campo son: la contaminación petrolera, la erosión de los suelos y la deforestación. Estos procesos impactan profundamente en todos los sectores de la economía rural de la zona amazónica.

Para analizar esta problemática debemos partir del análisis de la actividad económica del país en la región, que de forma evidente, depende del aprovechamiento de los recursos naturales, por ello nos preguntamos: ¿Cuál es la situación actual de la producción agropecuaria en el sector amazónico ecuatoriano?

La situación se define en base de algunas tendencias que es importante describir, las mismas que han tomado fuerza durante el último cuarto de siglo veinte y se han caracterizado por una presión constante y creciente sobre los recursos naturales.

Existe el problema de la erosión de suelo que provoca la degradación de las tierras agropecuarias. El suelo en el Ecuador y específicamente en la región amazónica, es vulnerable por limitaciones naturales pero también por la producción extensiva de animales y vegetales. Siendo necesario un manejo adecuado, lamentablemente no ha sido asumido por parte de los agricultores. En la producción de vegetales existen problemas con la utilización de cultivos introducidos que requieren una mayor exposición del suelo a los elementos naturales. Sin un manejo tecnificado estos nuevos cultivos son causales de erosión.

A la situación anterior, se agrega el problema generado por el cambio de técnicas de cultivo; se han cambiado las técnicas tradicionales como la rotación, por nuevas técnicas mecanizadas, cuya mala utilización ha incrementado la erosión. Además, la erosión ocurre frecuentemente

en la región amazónica donde el suelo es aún más frágil.

El fenómeno de la erosión se produce también por costumbres muy arraigadas en el campo, como las quemadas, y en la producción pecuaria, por la introducción de animales con características y necesidades alimentarias especiales.

Estas formas de incrementar la pobreza de las tierras llevan no sólo a su degradación cualitativa sino también a su incremento cuantitativo en extensión. Los terrenos pierden su potencial productivo y por su mal manejo, se degradan y se abandonan en forma paulatina. Las necesidades de supervivencia y la colonización agropecuaria, obligan posteriormente, a recurrir a nuevas tierras.

Existe el problema de la deforestación del bosque amazónico, causado básicamente por la expansión de la frontera de cultivo y por la colonización agrícola de los bosques tropicales. Esta última en la región amazónica, tiene una historia relativamente reciente.

La actividad económica ecuatoriana tuvo un crecimiento importante con el descubrimiento de petróleo en la región amazónica, en 1967. Desde este año se da el proceso de colonización agrícola del bosque tropical en el Noroeste de la zona, y recientemente también en el sur, ya no por razones de la explotación petrolera, sino por la necesidad de nuevos terrenos agrícolas. Como mayor efecto de este fenómeno, entre 1972-73 y 1988-1989, la utilización agropecuaria del recurso suelo creció en forma significativa, así: en 1972-1973 se utilizaron aproximadamente 30.000 hectáreas para cultivos tropicales como plátano, cacao, yuca, café, algodón, maíz, tagua, maní, arroz, caña de azúcar y otras frutas y legumbres; y, en 1988-1989 este número había subido hasta 135.000 hectáreas. Un crecimiento de un porcentaje de 350.

En el mismo tiempo, en esta región también la zona ganadera creció el 129 %, de 384.000 hectáreas en 1972-1973 hasta 880.000 hectáreas en 1988-1989.

Si se compara las cifras anteriores (tomando en cuenta que en la actualidad se han incrementado), con las cifras oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería sobre las tierras del Noroeste² de la zona amazónica que son aptas para el uso agropecuario, el resultado no es halagador. Según un estudio de 1987, 900.000 hectáreas en el noroeste son aptas para la producción agropecuaria, pero en esta zona, han sido colonizadas más de 1.100.000 hectáreas. Todos los suelos con aptitud agrícola o pecuaria en el Noroeste ya están ocupados; la situación en el Sudoeste a más de no existir datos específicos, es con gran probabilidad similar, y aún no ha terminado la colonización ni en el No-

roeste, ni en el Sudoeste.

Está claro que la deforestación es enorme. Datos del World Resources Institute dicen que la deforestación en el Oriente del Ecuador se incrementa en 60.000 hectáreas al año. Anualmente el terreno agropecuario crece en el Ecuador a un ritmo del 2%.

Existen otros factores que tienen influencia sobre estos problemas. Así, entre los factores sociales:

§ El **crecimiento de la población**. Una mayor cantidad de personas, implica más demanda de tierras, agua y comida.

§ La **migración interna hacia las ciudades y hacia colonias en zonas naturales**. Después de los años setentas la población del Oriente ha crecido más del doble, especialmente en las áreas donde se produce petróleo. Más gente en la región significa más explotación de los recursos naturales.

§ La **pobreza** como resultado de la crisis económica del país es uno de los problemas fundamentales de la amazonía, que genera a su vez un empobrecimiento gradual del ambiente ecológico. La pobreza obliga a adoptar estrategias estatales, empresariales y comunitarias orientadas hacia la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables, justamente para combatirla.

Otro factor importante, es la **respuesta política inadecuada** a la creciente escasez de suelos, a la deforestación y a los determinantes de esa misma escasez, así:

§ Las políticas ecuatorianas macroeconómicas y sectoriales han discriminado a la actividad agropecuaria en el campo de los recursos renovables y han sido débiles los incentivos para su conservación. También, ha sido insuficiente la inversión en insumos que pueden sustituir los recursos renovables en la producción de alimentos.

§ Los mercados de tierras funcionan en forma ineficiente; el Estado, siendo dueño de importantes recursos, tiende a vender propiedades a precios irrisorios; destruir la vegetación natural fue por muchos años un requisito previo para obtener títulos en predios colonizados. Las leyes de reforma agraria de comunas, no han aportado de forma significativa a potenciar la producción y a combatir la pobreza de los beneficiados³, dichos procesos, no han pasado de ser demagogias políticas, que a medianos o largos plazos han producido la degradación de los suelos, producto de su sobreexplotación en los minifundios, la mayoría de ellos

bajos en rendimiento o no aptos para la agricultura. Estas leyes, no cumplen actualmente ninguna función social y aumentan seriamente los costos de transacción en los mercados rurales de bienes raíces. En conjunto, estas políticas reducen los incentivos para el buen manejo del recurso suelo.

§ Los mercados financieros también tienen problemas por la inflación y por una larga historia de controles legales en las tasas de interés. Sin una eficiente intermediación financiera, es casi imposible para muchos propietarios hacer obras y prácticas de conservación.

§ Tratando de interferir con las fuerzas del mercado a niveles macro y micro económico, los gobiernos se han quedado sin los fondos suficientes para la educación, investigación y extensión.

§ Debido al subdesarrollo de la base científica de la economía rural, la expansión de la frontera agrícola sigue siendo todavía la respuesta principal a las crecientes demandas por productos agropecuarios. La falta de educación rural hace que la población ecuatoriana que sobrevive minando los recursos renovables sea todavía grande. Si no cambia este proceso de deterioro de los recursos renovables, la región amazónica en el Ecuador puede desarrollarse, pero sería un desarrollo netamente económico de corto plazo y no sustentable.

La Educación Formal, un medio subestimado?

Plantear a la educación formal rural, roles en el desarrollo sustentable del sector agropecuario es importante, porque permite proporcionar a quienes van a trabajar en el sector agropecuario, conocimientos, aptitudes y actitudes enfocados hacia el desarrollo sustentable. Sin embargo la educación formal está subestimada y olvidada en este campo.

Desde el nacimiento del pensamiento sobre el desarrollo sustentable y los primeros esfuerzos mundiales, se ha dado a la educación menos valor que a los procesos técnicos. Los esfuerzos en la educación para el desarrollo sustentable siempre fueron subdesarrollados, por ejemplo en la Agenda 21, generada en la Conferencia UNCED en Río de Janeiro en 1992, las líneas de acción en el campo de la educación formal son un tanto generalistas y limitadas, parece que no se piensa en este subsistema social como medio serio en la lucha por la sustentabilidad.

Además, la educación formal está subestimada en este campo en comparación con la educación no-formal (capacitaciones). Se puede

observar que muchas organizaciones nacionales e internacionales están trabajando en educación no-formal para el desarrollo sustentable, dando una variedad de cursos de capacitación a campesinos.

No obstante la inversión, el trabajo intensivo y los resultados obtenidos por parte de muchas organizaciones, planteamos que la inversión en la educación formal rural, y más concretamente, en la Educación Técnica Agropecuaria, puede ser más efectiva y sostenible, básicamente por los siguientes argumentos:

§ La educación formal llega a más personas. Cada individuo en la región amazónica tiene una responsabilidad en el desarrollo sustentable de la región.

§ Las personas permanecen más tiempo en la educación formal, lo que es importante para lograr un cambio de mentalidad que exige el desarrollo sustentable. Ésta es una ventaja importante sobre la educación no-formal porque en capacitaciones el tiempo para influenciar es limitado. Sólo con seguimientos intensivos se puede garantizar el cambio de mentalidad.

§ La inversión en la educación formal es probablemente más barata que en la no-formal; y,

§ La educación formal tiene la ventaja que permite un tratamiento más amplio de la temática ambiental, en comparación con la educación no-formal en la cual se trabaja enfocando únicamente sub-temas, por lo que es dispersa y menos completa.

La Educación Formal como medio para el desarrollo sustentable.

La educación formal tiene como misión básica la formación integral de los sujetos, dotándolos de capacidades y competencias dentro de los campos cognoscitivo, procedimental y actitudinal. Corresponde a la educación formal, desarrollar en los alumnos la inteligencia y el pensamiento, capacidades, habilidades, destrezas y valores, de tal modo que puedan continuar ampliando sus conocimientos e integrarse activamente al mundo del trabajo y la producción.

Debe ofrecer la posibilidad de que los alumnos cultiven su autoestima y espíritu de liderazgo; aprendan a aprender, ser y hacer; conozcan y valoren sus culturas, los valores e identidad culturales del medio, la región y el país; sean conscientes de la necesidad de preservar la biodiversidad y el medio ambiente; y que puedan diseñar y emprender proyectos factibles para el mejoramiento de sus condiciones

de vida. Los egresados de la educación formal deben también disponer de capacidades para desenvolverse en el seno social como personas útiles, éticas, y con mentalidad transformadora de su realidad social y natural⁴.

Para potenciar las expresiones anteriores, las instituciones con responsabilidad en el campo educativo, requieren trabajar en la línea del desarrollo sustentable, lo que implica cambiar la mentalidad tradicional de ver a la educación como una acción que se cumple alejada de las necesidades de la población⁵, del desarrollo productivo y de la conservación ecológica.

La necesidad urgente del desarrollo sustentable de la región amazónica, que no es una necesidad local sino planetaria, exige que los problemas de la preservación, del manejo agropecuario sustentable, de la conservación de la biodiversidad, y de la relación producción-economía-naturaleza, constituyan áreas concretas y particulares de formación en el currículo, desde la educación básica hasta la Universidad, por lo menos en los países de la cuenca amazónica.

Temas como: erosión, manejo de cultivos, manejo de agua, forestación, biodiversidad, conservación ecológica, y otros vinculados al desarrollo sustentable de la región amazónica, deben formar parte del currículo de la educación formal que se imparte a través de los sistemas educativos de los países de la cuenca. La educación formal debe reorientarse de tal modo que su accionar ofrezca sustentabilidad al proceso de desarrollo económico, ecológico y social-organizativo en la región.

¿Cómo puede intervenir la Universidad para que la educación formal sea sustento importante del desarrollo?. Algunos lineamientos factibles de implementarse desde los centros de educación superior de la región serían:

- Un nuevo currículo para la formación de profesionales de los campos agrícola y pecuario de pregrado y postgrado, que recoja la intencionalidad y los planteamientos de los acuerdos internacionales sobre el desarrollo sostenible de la región amazónica, de manera particular aquellos que constan en la Agenda 21 del Tratado de Cooperación Amazónica –TCA-

- Pensar en la necesidad urgente de un nuevo docente para la Educación Técnica Agropecuaria, con competencias para el manejo de las áreas: educación, producción y extensión agropecuarias, y con capacidades para direccionarlas hacia el desarrollo sustentable.

- La realización de planes y programas de investigación socio-organizativa para conocer las necesidades de desarrollo humano y sobre esta base, direccionar el trabajo de la Universidad para atenderlas a través de la educación, la investigación y la extensión.

- La proposición desde la Universidad y hacia los Ministerios de Educación para el desarrollo de reformas curriculares en dos sentidos: sobre el currículo en general y, para la Educación Técnica Agropecuaria en particular.

- Asumir la responsabilidad de ser una entidad académico-social que respeta, impulsa y aplica acciones vinculadas con el desarrollo sustentable.

- Impulsar en forma práctica y en el campo de su competencia, el cumplimiento de las recomendaciones formuladas en las conferencias internacionales de los países del TCA y de la UNAMAZ

- Enfocar su accionar investigativo a áreas relacionadas con el desarrollo sustentable, fundamentalmente en los campos de conocimiento y conservación de la biodiversidad y la biotecnología; e,

- Incluir en los planes estratégicos de desarrollo institucional, programas y proyectos vinculados con la extensión en el campo agropecuario.

Aprovechando la capacidad científica y la decisión política de las universidades que integran la UNAMAZ, bien podría tomarse como referencia la Agenda 21 del TCA, para formular agendas 21 locales para cada universidad o grupos de universidades, que direccionen las acciones de docencia, investigación, extensión y gestión universitaria hacia la sostenibilidad del desarrollo ecológico, económico y social de los respectivos entornos de influencia.

Limitaciones para que la Educación Formal sea un medio para el desarrollo sustentable de la región.

Alrededor de la educación formal existe un conjunto complejo de variables que actúan sobre la misma y que le dan características, limitaciones y posibilidades para constituirse en un medio para el desarrollo sustentable de la región.

- Entre las limitaciones, seguramente, la más grave, es su baja calidad. La educación es vista como motor para el desarrollo, pero en la conferencia 'Better Schools' en diciembre 1999 en Lusaka (Zambia) el profesor Kelly ha dicho que, "sólo ofrecer educación no sirve, de impor-

tancia vital es la calidad de la educación".

- En el boletín 42 de OREALC-UNESCO, Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe -1997-, se afirma que entre los líderes de América Latina y el Caribe, especialistas y organizaciones internacionales con actividad en el campo educativo, parece existir un consenso en el sentido que "la calidad de la educación es uno de los mayores problemas" de la región. Esta situación, corroborada en numerosas Conferencias Regionales de Ministros de Educación (México, Colombia, Guatemala, Ecuador, Chile) y en otras de tipo internacional (Jomtien, 1990), se atribuye, entre otros factores a: un personal docente insuficientemente capacitado, escasez de material didáctico, contenidos curriculares irrelevantes y prácticas administrativas ineficientes⁶.

- Otro aspecto que merece destacarse como limitación de la educación formal, es la ausencia de una formación universitaria específica para profesores de educación agropecuaria. En Ecuador, los docentes que trabajan en la educación técnica agropecuaria son técnicos (ingenieros, veterinarios, tecnólogos y bachilleres técnicos) que no han sido preparados para dirigir procesos educativos, situación que dificulta impulsar una educación agropecuaria para el desarrollo sostenible.

- Las reformas curriculares y sus procesos, se enmarcan poco en la realidad. La ausencia de seguimiento de los graduados; el bajo cuestionamiento de las asignaturas existentes; la baja investigación de las exigencias y las necesidades del mercado; planificación institucional deficiente, etc., hacen que las intenciones de renovación y las reformas curriculares no sean realistas⁷.

- En el sector educativo no se ha institucionalizado el control de calidad. En procesos de control de calidad la evaluación juega un papel central, se evalúa a los estudiantes con procedimientos de medición; no se evalúa a los docentes, ni por conocimientos, destrezas o desempeño⁸.

- En el espacio de la realidad educativa ecuatoriana y por múltiples causales, se puede encontrar problemas como: desactualización de contenidos, conocimientos y metodologías, debido a una baja motivación de capacitación permanente por parte de los docentes; la ausencia de una política de capacitación tanto a nivel del MEC como de la Universidad; la falta de investigación científica como aporte de conocimientos; docentes mal formados y sin programas de formación en servicio⁹; una cultura de documentación muy deficiente como consecuencia de un acceso limitado o un uso poco eficiente de la

información disponible.

- Existe un uso poco eficiente de los recursos humanos y financieros destinados al sector educativo.

- Infraestructura débil y presupuesto bajo para gastos operativos de las instituciones de enseñanza, incluso universitaria. Esta situación explica el hecho de que el proceso de aprendizaje se desarrolle predominantemente en forma teórica.

- Bajo rendimiento educativo del nivel universitario como consecuencia de una educación básica y secundaria deficientes. El nivel educativo de la universidad depende inevitablemente de la calidad educativa proporcionada particularmente por la educación secundaria.

- El no-cumplimiento eficiente de las funciones universitarias de extensión e investigación, lo que resulta en una relación universidad-sociedad poco elaborada.

Para convertir a la educación formal en un medio para el desarrollo sustentable de la región, se hace necesario que los Estados, trabajen por el mejoramiento de la calidad de la educación y por la transformación del entorno de su desenvolvimiento. Si los males anteriormente descritos, pudiesen redactarse en forma positiva, los países de la cuenca amazónica tendrían una ruta segura para desarrollarse con sustentabilidad.

EI PROFOETAL, una experiencia en construcción.

La Educación Técnica en el Ecuador ha sido receptora desde hace dos décadas de programas de cooperación técnica y financiera nacional e internacional que han posibilitado el inicio de su despegue. Un importante esfuerzo se realizó desde los inicios de los años 80's hasta 1998 mediante la ejecución del Programa de Mejoramiento y Expansión de la Educación Técnica -PROMEET- financiado por el BID. La participación de organismos tanto internacionales (UNESCO, OTI) como bilaterales (Bélgica, España, Japón, Italia, USA, etc.) debería continuar para instalar el subsistema en un proceso de innovación y reforma permanentes, enmarcando el proceso con las necesidades del sector productivo, con la acción desplegada por las universidades, y con las políticas sociales adoptadas por el Gobierno.

Concordante con la política de Cooperación Bilateral, el Ministerio de Relaciones Exteriores del país, suscribió en abril de 1991, con el Presidente de la Asociación Flamenca de Cooperación al Desarrollo y Asistencia Técnica -VVOB¹⁰ - un Acuerdo Básico de Cooperación Técnica.

Dentro de los lineamientos de este acuerdo, en febrero del 2000 se suscribe en Quito un Convenio tripartito entre el MEC del Ecuador, la Universidad Nacional de Loja y la VVOB para la ejecución del Proyecto de Fortalecimiento de la Educación Técnica Agropecuaria en la provincia de Loja, PROFOETAL.

El accionar de la Universidad, en apoyo al Proyecto se concreta en:

- La formación de docentes para la educación técnica agropecuaria, capacitados en producción, docencia y extensión agropecuarias, con la participación de las Facultades de Ciencias Agrícolas, Ciencias Veterinarias y Ciencias de la Educación;

- La formación de tecnólogos en diferentes campos, incluido el agropecuario, capacitados para el servicio técnico, la producción, instrucción y extensión, con la participación de varias Facultades;

- La creación y estructuración de un Centro de Educación Continua para el campo agropecuario;

- El fortalecimiento de las actividades de extensión agropecuaria, a través de la ejecución de programas y proyectos constantes en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional;

- Asesoría y capacitación a docentes universitarios y del nivel medio, en servicio en el campo de la educación técnica agropecuaria; y,

- Planeación y ejecución de programas de investigación sobre los factores asociados con el desarrollo agropecuario regional y nacional.

El Proyecto es de naturaleza esencialmente cualitativa. Se pretende conjuntar los esfuerzos de cooperación entre el MEC, la Universidad Nacional de Loja, y la VVOB, para potenciar las diferentes dimensiones de la producción agropecuaria de la zona y promover una conciencia colectiva y práctica sobre la importancia del manejo sustentable del sector agropecuario.

El Proyecto se inscribe en la perspectiva de fortalecer los aspectos más vulnerables dentro de la educación agropecuaria, con el propósito de consolidar una experiencia piloto que actúe con efecto multiplicador en las restantes del país con características similares. Se justifica por su intencionalidad de enfrentar los problemas más relevantes que afectan al desarrollo de la educación técnica agropecuaria provincial y que le están impidiendo aportar significativamente al proceso de sustentabilidad del desarrollo regional y nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Abendaño, A. (1999). Realidad y Visión de la Educación Ecuatoriana. EB/ PRODEC, Quito.
- Caillods, F. y Maldonado-Villar, M. (abril 1997). Temas asociados a la educación secundaria de América Latina", en Boletín N° 42 Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe.
- Martínez R., J. P. (s.d.). Desarrollo Sustentable, s.l.
- Nemogá, G. R. y Otros (1996). Biodiversidad y Derechos de los Pueblos, Amazonía por la vida. ACCIÓN ECOLÓGICA, Quito-Ecuador.
- Ottone, E. (abril 1997). Repensar la Educación Secundaria". En Boletín N° 42 Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe.
- Ramírez-Seré-Uquillas (1992). Impacto Socioeconómico de Sistemas Agroforestales en la Región Amazónica del Ecuador. Proyecto colaborativo: MAG, FUNDAGRO, CIAT, Quito-Ecuador.
- Secretaría Pro Tempore-TCA (1993). Propuesta de Políticas y Estrategias Regionales para el Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Forestales de la Amazonía. Quito-Ecuador.
- UNAMAZ, Documentos varios.
- UNESCO (1996). Nuevas formas de aprender y enseñar. Santiago, Chile.
- UNITED NATIONS, Sustainable Development, Agenda 21, Documentos obtenidos a través de Internet, www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm (octubre,2000)
- Southgate, D. y otros. (1992). Development and the Environment: Ecuador's Policy Crisis. IDEA, Quito.

NOTAS

- 1 Martínez R., J. P. (s.d.)
- 2 Del Sudoeste no hay datos disponibles.
- 3 "Los pequeños propietarios del Ecuador, con superficies de menos de 5 ha, representaban -en 1987- el 55 % de todas las propiedades agrícolas que, en su conjunto, cubrían apenas el 5 % de la superficie agrícola censada del país." (Secretaría Pro Tempore-TCA, 1993)
- 4 Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, PLANEDI XXI, Instituto Superior Técnico y Experimental "Beatriz Cueva de Ayora", Loja-Ecuador, 2000.
- 5 "Existe una relación fuerte y directa entre más y mejor educación media y la reducción de la pobreza" (Ottone, E. (1997), pp. 85-90.)
- 6 Caillods, F. y Maldonado-Villar, M. (1997). pp. 7-46.
- 7 Rosa María Torres, Asesora de la Sección Educativa de UNICEF Nueva York, sostiene que la clave de los procesos de reforma educativa en Latinoamérica, es la formación de los docentes y no precisamente, la capacitación. La primera es básica, la segunda remedial (UNESCO, 1996)
- 8 En Ecuador, recién está en proceso la institucionalización del sistema nacional de medición de la calidad de la educación. Algunos de los problemas relacionados con la baja calidad de la educación son: acciones educativas aisladas; carencia de un sistema de medición de la calidad, decreciente asignación presupuestaria, deterioro del salario destinado a los docentes, desvalorización de la profesión docente y, creciente inestabilidad de los funcionarios que administran la educación, desde los Ministros hasta los directores provinciales (Abendaño, A. 1999)
- 9 El continuo deterioro de las condiciones laborales del magisterio y el creciente desprestigio social que rodea la carrera docente, representan dos obstáculos para el reclutamiento de candidatos a futuros maestros. (Schiefelbein, Ernesto y otros, citado por: Caillods, F. y Maldonado-Villar, M. (1997). pp. 7-46)
- 10 La VVOB viene colaborando con organismos del sector público y privado (Universidad Nacional de Loja, Escuela Politécnica Nacional, Escuela Politécnica del Litoral, Universidad de Cuenca y otros) en el desarrollo de programas vinculados con educación, agricultura, etc.

EXPERIENCIAS UNAMAZ

EXPERIENCIAS EN EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE AGOUTI PACA EN CAUTIVERIO, EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE SANTO DOMINGO, (1992-2000)

Cesar Augusto Estrada González

**Docente Uniamazonia- Florencia,
Caquetá - Colombia**

UNAMAZ COLOMBIA

PROBLEMA

La situación actual de la fauna en el ecosistema amazónico es preocupante, ya que cada día se debe hacer un esfuerzo mayor para encontrar un ejemplar de Agouti paca, *hydrochaeris hydrochaeris* o *tapirus terrestis*, que han sido las especies más perseguidas en la región por su gran tamaño y su apetitosa carne como lo manifiestan González

y González(1994), Narváez y Oliveros (1996) y Rojas (1997),; sin que hasta ahora se logre conciencia a cerca de los peligros que acarrea la extinción de las mismas.

El proyecto inicia en el año 92 en la granja experimental Santo Domingo en un predio de 36 has. Ubicado a cinco (5) k. De Florencia por la vía que conduce al departamento del Putumayo y constituye una pequeña contribución a la carencia de políticas efectivas frente a la protección de la biodiversidad, ya que si bien es cierto, en la amazonía existe entidades que fundamentan su razón de ser en este propósito, pero es evidente que no lo están logrando, las especies de la fauna silvestre están seriamente amenazadas.

OBJETIVOS INICIALES DEL PROYECTO

- *.- Generar alternativas que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible de la amazonía, implementando técnicas de manejo que favorezcan la biodiversidad.
- *.- Iniciar el proceso para implementar una cultura ambiental encaminada a la protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- *.- Determinar pautas de manejo y conservación de la Agouti paca en cautiverio, adecuando las condiciones naturales e involucrando el conocimiento cultural a cerca de la especie.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto inicia con un modelo de cría en tres (3) corrales amplios de 7m. De ancho por 15. de largo en donde se alojaron tres (3) hembras y un macho en donde se evaluaron las instalaciones y equipos básicos para la cría en cautiverio y se evaluaron 54 materias primas regionales e introducidas para la alimentación de la especie. Luego de tres años el proyecto se replantea en vista de los múltiples inconvenientes que se presentan para el manejo de los animales y a través de ECOPETROL se adopta el modelo Smitsonianiano y se empieza la segunda fase consistente en la investigación básica en aspectos biológicos, ecológicos y comportamentales. En este momento ya hemos superado esta segunda etapa y estamos iniciando la tercera etapa, consistente en desarrollar un protocolo para la liberación de la especie en sistemas boscosos en vía de recuperación (reintroducción a su medio natural) y desarrollar un modelo de zootecnia familiar comunitaria a través de las comunidades asentadas en nuestra área de influencia, como se describe a continuación.

ALGUNAS INVESTIGACIONES REALIZADAS

En términos generales puede considerarse que la especie se encuentra en status vulnerable, por la alta presión de caza existente a raíz de la ampliación de la frontera ganadera y los cultivos ilícitos, lo cual ha estimulado el desarrollo de investigaciones biológicas en la universidad de la Amazonía desde el año 1993 en aspectos tales como:

***Evaluación de instalaciones**

Estrada Cesar Augusto. Ortiz Fernando Ignacio (1.992-1993)

Docentes Ciencias Agropecuarias Uniamazonia

El proyecto se desarrolló durante dos (2) años y consistió en la construcción de tres encierros (corrales) con una dimensión de 7 m. de ancho por 15 m. de largo en donde se alojaron grupos de tres (3) hembras y un macho de la especie Agouti y se empezó a evaluar el tipo de instalación ideal, teniendo en cuenta: tamaño del corral, tipo de cuevas, comederos y bebederos, así como el tipo de materiales utilizados en la construcción y adecuación de los mismos.

Al final del ensayo se pudo constatar la dificultad para establecer este tipo de grupo cuando se trata de animales extraídos del medio por la alta agresividad que se observa en ellos a pesar de observarse alguna uniformidad fenotípica. Mas adelante al adoptar el modelo Smithsoniano en cuanto a tamaño de los encierros y conformación de los grupos, pudimos corroborar el hecho de que a menor tamaño de los corrales (2m x 3 o 3 x 3), se disminuye la agresividad y que solo se puede constituir grupos sociales de 3 o 4 hembras por macho a partir de la F1 que se obtenga de parejas fundadoras.

En cuanto al tipo de guarida, comedero o bebedero, se comprobó que los cajones de madera o troncos de árboles viejos constituyen una guarida ideal, teniendo en cuenta que estos facilitan el razamiento de los incisivos y la adaptación del animal al cautiverio. Llantas, tubos de gress y pvc, pueden presentar algún inconveniente para el mecanismo de termorregulación y cuevas el piso, presentan dificultad en época de invierno. En cuanto al tipo de bebedero se comprobó que lo ideal era la construcción de pequeñas piletas en piso o cemento dentro del corral, para facilitar que el animal beba y realice sus necesidades fisiológicas.

***Determinación de materias primas para la alimentación de Agouti paca en cautiverio.**

Tabáres Olga Lucia y Uribe Ana Sóe (1.994)

Estudiantes Zootecnia Uniamazonia

El trabajo tuvo una duración de seis (6) meses en consistió en el suministro de 54 materias primas tanto regionales de acuerdo a la estacionalidad (Platano (*Musa acuminata*), Yuca (*Manihot sculenta*), maíz (*Zea maiz*), Guayaba (*Psidium guajava*), Arbol del pan (*Artocarpus incisa*), Caimos (*Pouteria caimito*), Maraco (*Teobroma sp.*), canangucha (*Mauritia flexuosa*), Chontaduro (*Bactris gasipae*), Pomorroso (*Eugenia jambos*), Mango (*Manguífera indica*), Naranja (*Citrus cinensis*) y palmas de diferentes especies etc. en diferentes presentaciones, y otras introducidas como Manzana, Arroz, Frijol (*Fuelorium faseolorium*), Papa, Caña (*Sacharum officinarum*), Zanahoria (*Daucus carota*), etc.

Al final del ensayo se pudo determinar que no existe rechazo del animal hacia el consumo de ningún tipo de alimento ni presentación del mismo, aunque se observó gran predilección por las frutas maduras y los alimentos cocidos. Cuando se suministra frutos con cáscara el animal lo traslada a la cueva y luego de pelarlo consume el fruto.

***Efecto del fotoperíodo y tipo de dieta en la conversión de alimento de la Agouti paca**

González José Idalí y Vargas Camilo. (1984)

Estudiantes Zootecnia Uniamazonia

El proyecto tuvo una duración de 210 días para el cual se utilizaron 12 animales repartidos en tres (3) grupos, con una alimentación basada en frutos de palma cumare (*Astrocaryum vulgare*) y otro grupo con alternando con plátano (*Musa sapientum*), yuca (*Manihot utilísima*) y zanahoria (*Daucus carota*). Se tomaron tres (3) rangos de fotoperíodo (7, 12 y 17 horas luz día). Cada grupo se dividió en dos (2) con tipo de alimentación diferente.

Los animales sometidos a un fotoperíodo de 17 horas presentan menores valores en cuanto a conversión y eficiencia alimenticia. Los grupos sometidos a menor exposición de luz (7 horas) presentan índices de correlación y regresión mas significativos, destacándose los animales que consumieron cumare. Estos animales a pesar de presentar un consumo menor en comparación con la dieta P.Y.Z.

***Estudio de comercialización y consumo de carne de mamíferos silvestres en Cartagena del Chairá**

González Héctor Eduvín y González Guillermo León. (1.994)

Estudiantes Zootecnia Uniamazonia

El trabajo tuvo una duración de cuatro (4) meses y consistió en aplicar una encuesta (350) en el municipio de Cartagena del Chairá,

entre consumidores, cazadores y colonos, con el fin de determinar las especies más depredadas, el volumen de explotación y el conocimiento cultural a cerca de las mismas. Siendo las especies más consumidas en orden las siguientes:

- 1.- Boruga, guartinaja o lapa (Agouti paca)
- 2.- Yulo, chigüiro o capibara (Hidrochaeris hidrochaeris)
- 3.- Guara o ñeque (Dasyprocta punctata)
- 4.- Armadillo o jerre jerre (Dassypus novencitus)
- 5.- Venado soche (Mazzama americana)

En términos generales tanto los cazadores como los consumidores desconocen la legislación existente sobre protección de la fauna silvestre, así como la entidad encargada de controlar este ilícito. La cacería de supervivencia es una práctica ligada al proceso colonizador y en la región es indispensable para la supervivencia del colono.

***Reproducción inducida de Agouti paca en cautiverio**

Virgen L. Marco Antonio (1995)

Docente Ciencias Agropecuarias Uniamazonia

El proyecto tuvo una duración de un año y consistió en tomar siete (7) parejas de animales adultos, a los cuales se les aplicó diferentes dosis de un producto para la sincronización del estro como la bursereлина (conceptal) por vía intramuscular con el fin de sincronizar celos e inducir el proceso de ovulación y facilitar la preñez. La detección de preñez se hizo mediante ultrasonido y palpación externa con resultados bastante satisfactorios

Se pudo determinar que una dosis de 0.5 ml del producto administrada por vía intramuscular profunda arroja excelentes resultados en cuanto nos permite además de pronosticar, elevar los índices reproductivos del zocriadero.

***Diagnóstico del parasitismo gastrointestinal de Agouti paca, mediante análisis coprológico.**

García Julián Alberto y Ayala Henry Orlando. (1997)

Estudiantes Zootecnia Uniamazonia

El trabajo tuvo una duración de 24 semanas en dos (2) sitios, durante las cuales se colectaron las heces de nueve (9) machos mayores de un año, nueve (9) hembras mayores de un año y 10 jóvenes menores de un año, para un total de cuatro (4) muestreos por sitio. Luego del

respectivo análisis de laboratorio (Análisis macroscópico para determinar la presencia de cestodos o larvas de adulto; Método de sedimentación y flotación y McMaster modificado), se obtuvieron los siguientes resultados:

- .- Promedio de huevos por gramo de heces por animal: 262.26
- .- Huevos por animal adulto y joven: 281.96 y 222.9
- .- Parásitos con mayor presencia: Trichuris, Strongylus, Coccidias y Ascaris
- .- Especie que más ataca a los machos: Trichuris
- .- Especie que más ataca las hembras: Trichuris y Strongylus

***Tráfico y comercio de especies silvestres en el municipio de Solano Caquetá**

Rojas Piedad. (1997)

Estudiante Zootecnia Uniamazonia

El trabajo tuvo una duración de cuatro (4) meses y consistió en la aplicación de 150 encuestas a los pobladores del municipio ubicados en los diferentes corregimientos e inspecciones que tuvieran algún conocimiento sobre la utilización de animales silvestres para el consumo humano, con los siguientes resultados en cuanto a la especie más cazada:

- 1.- Boruga (Agouti paca)
- 2.- Chigüiro o Yulo (Hidrochaeris hidrochaeris)
- 3.- Cerrillo o Zaino (Tayassu tajacu)
- 4.- Venado (Mazama americana)
- 5.- Danta o tapir (Tapirus terrestris)
- 6.- Mico churuco (Lagotrix lagotricha)

Se reporta como la época de mayor cacería, demanda y oferta, los meses de verano o sequía (noviembre, diciembre y enero). Aunque el 91% de los encuestados manifiestan desconocer la reglamentación existente, el 87% expresa el no haber tenido problemas con la autoridad para transportar tanto la carne como animales a los centros de consumo.

***Determinación de los valores de concentración sanguínea de Agouti paca en cautiverio**

Estrada Cesar Augusto y Páez Daniel (1997)

Docentes Ciencias Agropecuarias Uniamazonia

El proyecto consistió en estandarizar y aplicar técnicas de laboratorio para determinar la concentración de los componentes básicos del tejido sanguíneo de la Agouti paca en cautiverio. Se trabajó una población de 24 animales y se determinaron los siguientes valores:

Química sanguínea: Hematocrito (46.17%), Plasma (53.83%), pH. (7.17), Colesterol (24.4mg/dl), Triglicéridos (38.2 mg/dl), A. Úrico (3 mg/dl), Creatinina (3.5 mg/de), Proteína T(6.7 g/dl), Albúmina (3.9 g/ml), Bilirrubina DT (1.4 g/dl), Bilirrubina D.T (0.20 g/dl.), S.G.O.T (29.6U/l), S.G.T.P. (14U/l), Amilasa (748 UA/dl).

Macro y micro elementos en ppm: Na. (19.883), Mg. (0.571), Ca. (0.849), K (23.420), Cu (0.047), Pb (0.070), Fe. (0.910), Zn. (0.230)

Dentro de los tratados de conservación de esta especie, apenas si se han hecho reconocimientos morfológicos muy superficiales, por lo que consideramos que este proyecto de investigación básica aporta unos elementos muy interesantes en el análisis de los animales antes de ingresar a un proyecto de zootría y las variaciones que se puedan presentar con las situaciones in situ.

***Estandarización de una técnica para el cultivo de linfocitos y determinación de cariotipos en Agouti paca.**

Liñeiro C.A. y Vargas D. F.(1998)

Estudiantes Zootecnia Uniamazonia

El objeto del presente trabajo fue el de estandarizar una técnica para el cultivo de linfocitos de Agouti paca, orientado a la obtención de buenas imágenes, usando tinción homogénea (giemsa) y así configurar el cariotipo de este roedor. Se utilizó sangre periférica extraída mediante punción de la vena safena (miembros posteriores), aproximadamente 4 ml.

El trabajo tuvo una duración de seis (6) meses y para el efecto se utilizaron ocho (8) animales; cuatro (4) de coloración parda y cuatro (4) blancos, de los cuales se hicieron 26 siembras con una incubación de 60 a 70 horas para la obtención de cromosomas metafásicos.

El número y la morfología cromosómica se estableció en 74 XX para hembras y 74 XY para machos.

***Caracterización y funcionalidad de la carne de boruga o lapa (Agouti paca)**

Rodríguez Iván Arturo y Rosso Walter Orlando (1998)

Estudiantes Zootecnia Unisalle

Con el presente trabajo se pretende determinar las características físico - químicas y de funcionalidad de la carne de Agouti paca con miras a determinar la calidad y elaboración de algunos productos cárnicos. Tuvo una duración de seis (6) meses y se desarrolló en los laboratorios y la planta de cárnicos de la universidad de la amazonia, con los siguientes resultados:

ANÁLISIS BROMATOLÓGICO

Parámetro	% Proteína
Proteína	17.8 - 18.4
Grasa	5.4 - 5.9
Humedad	73.9 - 75.3
Ceniza	5.0 - 5.8
PH	5.8 - 6.2

Fuente: Autores. Laboratorio UNIAMAZONIA

De la misma forma se viene consolidando una red de entidades a nivel nacional encargadas de investigar la especie en cautiverio, lideradas especialmente por la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL y gracias a esos esfuerzos se logró realizar en el año de 1996 el Primer Encuentro Internacional sobre Investigaciones en Agouti paca, en la ciudad de Santa Marta y el segundo encuentro en la ciudad de Florencia en el año de 1.999.

INVESTIGACIONES EN CURSO

Actualmente se están desarrollando dos (2) proyectos; uno orientado hacia la conservación de la especie, mediante el cual se pretende elaborar un protocolo para la liberación de la Agouti paca en aquellas zonas en donde su presencia está empezando a ser escasa y el otro orientado a vincular la comunidad mediante la implementación de la zootría familiar comunitaria con los colonos asentados en el área de influencia de la granja Balcanes en donde se están efectuando las liberaciones.

" ESTUDIO DE SUPERVIVENCIA Y PRODUCCION DE LA BORUGA Agouti Paca EN CONDICIONES NATURALES Y EN CAUTIVERIO PARA LA REINTRODUCCION A SU MEDIO NATURAL"

PROBLEMA

Necesidad de mantener la biodiversidad en la composición

faunística en el piedemonte amazónico por las características especiales de las especies y los índices alarmantes de escasez que ya se observan en algunas de ellas; como es el caso de la Agouti paca, uno de los roedores más perseguido en todo el ecosistema amazónico y sobre el cual recae una gran presión de caza por su excelente canal.

Es por ello importante, iniciar estudios que permitan determinar las condiciones adecuadas para su reproducción en el medio natural a través de la liberación controlada.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio comparativo de las condiciones de supervivencia y reproducción de la boruga, Agouti paca, en cautiverio y en el medio natural a partir de la reintroducción de la especie.

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LA TEMATICA

Como resultado de su privilegiada posición geográfica y diversidad de hábitat, Colombia ha sido el escenario propicio para la evolución de un significativo número de especies de fauna silvestre, las cuales constituyen un componente fundamental del patrimonio cultural del país. Cada especie ha sido el producto de un largo proceso evolutivo, con un valor intrínseco por sus características únicas y por cumplir diversas funciones, desconocidas en la mayoría de los casos, en la dinámica de los ecosistemas naturales.

Muchas de éstas especies han sido utilizadas ancestralmente por el hombre, constituyendo parte fundamental para su supervivencia. Pese a ello, no se ha reconocido en su adecuada medida el potencial que representa la fauna en términos ecológicos, científicos, sociales, culturales y estéticos.

Por otra parte, como consecuencia de la extendida marginalidad rural y de la carencia de políticas de desarrollo adecuadas, varios fenómenos como el incremento de frentes de colonización, la deforestación, la fragmentación de hábitat y la contaminación, entre otros, conlleva a un desbalance de las poblaciones naturales, amenazando la permanencia y la dinámica de las mismas.

SITUACION ACTUAL

La riqueza de la fauna silvestre constituye uno de los componentes de mayor significado en el patrimonio natural de nuestro país, con una representación de 454 especies de mamíferos, 1752 de aves, 475 de reptiles, 507 de anfibios, 804 de peces (477 de aguas marinas y 327

de aguas continentales) y un número aún indeterminado de invertebrados. A nivel global, esta riqueza sitúa a Colombia en el primer lugar en número de especies de aves, el segundo en anfibios y el tercero en primates, reptiles y mariposas.

En la mayoría de los casos la extracción indiscriminada y el desarrollo de actividades vinculadas con los modelos de desarrollo insostenible que tradicionalmente se ha implementado en el país a través del modelo ganadero, son factores que han generado un desbalance en las poblaciones silvestres, e incluso la desaparición de muchas de ellas.

Numerosas poblaciones silvestres no se han recuperado luego de la intensa extracción comercial de finales del siglo pasado y mediados del presente.

Registros de exportaciones de datan de 1932 permiten evidenciar la comercialización de volúmenes significativos de caimanes (*Crocodylus* sp.) que afectaron considerablemente las poblaciones silvestres. La misma situación se presentó luego de la intensificación gradual del aprovechamiento de babilla (*Caiman crocodilus*) llegando a alcanzar exportaciones de 5'131.818 pieles enteras en el período comprendido entre 1970 y 1978.

Paralelamente, éstas actividades ocasionan la fragmentación de los bosques, aislando las especies y disminuyendo las poblaciones hasta que éstas ya no son biológicamente estables, debido a que no es posible mantener el equilibrio genético y la oferta de nichos ecológicos resulta insuficiente. Como consecuencia, es probable que muchos de los sistemas naturales se encuentren cercanos al punto crítico de resiliencia.

LIMITANTES DE LA GESTION EN FAUNA

La normatividad en fauna silvestre es poco conocida, voluminosa, dispersa y no responde a los avances científicos y técnicos de los últimos años, dificultando su aplicación efectiva o, en otros casos, obstaculizando las iniciativas para el aprovechamiento del recurso e incluso el desarrollo científico en este campo.

Por otra parte, subsiste un aprovechamiento irracional sobre algunas especies que se ve agravado por la ausencia de planes de manejo a nivel nacional. Las pocas investigaciones y experiencias de manejo que se han logrado desarrollar, son en su mayoría acciones aisladas a escala regional, que por falta de mecanismos de coordinación han llevado en algunos casos a la duplicidad o pérdida de esfuerzos e inversiones. Estas, además, han carecido de una clara definición por

parte del estado y, en gran medida, han respondido únicamente a la orientación de universidades y organizaciones no gubernamentales.

La carencia de tecnologías apropiadas tanto a las condiciones particulares que prevalecen en las diferentes regiones del país, como a las necesidades de la población, han limitado el desarrollo de nuevas formas de aprovechamiento. Adicionalmente, no se cuenta con una base integral sobre la cual se pueda cuantificar el valor de uso de la fauna, de tal manera que se posibiliten las opciones de captación de recursos para fortalecer la investigación y manejo de las poblaciones silvestres.

POTENCIALIDADES

Actualmente Colombia produce a través de la zootecnia pieles y carne de babilla (*Caimán crocodilus*) y de chiguero (*Hydrochaeris hydrochaeris*), y animales vivos de iguana (*Iguana iguana*) boa (*Boa constrictor*) y lobo pollero (*Tupinambis nigropunctatus*) productos que surten la demanda de países como Japón, Francia, Italia, Singapur y Estados Unidos, entre otros. En el campo de la investigación se viene trabajando con especies como la boruga (*Agouti paca*), el guará (*Dasyprocta punctata*) y el pecarí (*Tayassu tajacu*), especialmente en algunas universidades del país.

Aun cuando la zootecnia ha permitido la recuperación de las poblaciones silvestres fuertemente diezmadas por la cacería comercial en las décadas pasadas, hoy en día no existe un programa de repoblamiento, reintroducciones o liberaciones controladas, técnicamente sólidos que permitan destinar apropiadamente las cuotas provenientes de la actividad con éste fin y reglamentadas normalmente a través del decreto 1608 de 1978 (Reglamentario del Decreto Ley 2811 de 1974 en donde se provee de manera general el marco para la protección, administración, aprovechamiento y comercio de la fauna silvestre en Colombia). Como consecuencia, se presentan acciones apresuradas de liberación, en la mayoría de los casos sin conocimiento ni fundamento científico, sobre las que no se practica ningún tipo de seguimiento para evaluar el efecto sobre las poblaciones silvestres y sobre el ecosistema en general, el cual incluye impactos de tipo ecológico, genético y sanitario, entre otros.

LA BORUGA (*Agouti paca*) COMO ES Y COMO VIVE

La "boruga" es uno de los roedores de mayor tamaño con amplia distribución en el continente Americano, se reporta desde el sur de

México hasta el norte de las pampas Argentinas, con un mayor rango de incidencia en las zonas selváticas de la amazonia.

SINONIMIA

Se conoce en México como "tepezcuittle", "gatuza real" o "perro de monte", en Belice "gibnut"; en Guatemala "tepezcuittle"; en Costa Rica "tepezcuittle"; en Panamá "conejo pintado", "kuri", "sule" y "tehuelo".

En Suramerica la variedad de nombres es mayor: "lapa" o "laba" en Venezuela; "borugo", "guagua", "lapa", "tinaja", "guartinaja" o "guardatinaja" en Colombia; "lappe" y "majáz" en Perú; "paca" en Brasil y "guanta" o "lumucha" en Ecuador.

ASPECTOS GENERALES DE LA MORFOLOGIA EXTERNA

Es un roedor de gran tamaño que puede vivir hasta doce años y en la edad adulta su peso normal puede alcanzar los doce kilos. Están cubiertos de pelo oscuro, con líneas blancas punteadas a lo largo del cuerpo, de pelaje marrón que puede ir del muy claro al muy oscuro. La cabeza es ovalada; en los machos la quijada se encuentra ensanchada considerablemente haciéndolo diferente a la hembra y permitiendo su identificación sexual. Son muy sensibles a la luz y por ello sus hábitos son nocturnos, cuando buscan alimentación en el día lo hacen a través de la sombra; su alimentación es omnívora.

En su hábitat natural suelen vivir solas o en parejas, ocupando hasta cuatro hectáreas de espacio vital. Son muy territoriales y atacan a otras de su especie que se acerquen a su madriguera, llegando en ocasiones hasta dar muerte al intruso.

Generalmente la hembra tiene una cría por parto, con períodos de gestación de 154 días en promedio. El nacimiento puede presentarse en cualquier época del año.

El reconocimiento entre individuos de la especie se realiza básicamente por el olfato. Cada macho rocía a su hembra con orina; de esta manera garantiza su identificación después de una separación. Se olfatean entre si cada vez que se encuentran, si el olor no es familiar proceden a atacarse.

Morfológicamente es un animal que puede alcanzar los 80 cm de largo dorsal con una alzada de 12 a 15 cm.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

*Evaluar las condiciones ambientales y la composición faunística del bosque Balcanes para la liberación controlada de la *Agouti paca*.

*Determinar algunos parámetros morfofisiológicos y reproductivos de la especie Agouti paca en condiciones de cautiverio.

*Comparar las características morfométricas, morfológicas, productivas, reproductivas y sanitarias de la Agouti paca en cautiverio y liberada en su medio natural.

MATERIALES Y METODOS GENERALES

UBICACION

El proyecto se desarrollará en tres zonas del piedemonte amazónico colombiano: la granja Experimental Santo Domingo, con una extensión aproximada de 28 has. ubicada a cinco kilómetros de Florencia por la vía que conduce al Municipio de Morelia; Balcanes con una extensión aproximada de 70 has. con un bosque secundario en proceso de recuperación, en extensión aproximada de 50 has. ubicada a 30 kilómetros de Florencia hacia la parte nororiental del departamento y el Centro de Investigaciones de CORPOICA, Macagual, ubicado a 20 kilómetros de Florencia en extensión de 350 has. al sur del departamento del Caquetá.

ANIMALES

Se utilizará un total de 40 animales de la especie Agouti paca, distribuidos de la siguiente forma:

Granja Experimental Santo Domingo: 5 parejas(10 animales) en cautiverio

Granja Experimental Balcanes: 5 parejas (10 animales) liberado

Centro de Investigaciones Macagual: 10 parejas (20 animales) en cautiverio.

Las cinco parejas liberadas inicialmente en el bosque de Balcanes, provendrán de la Granja Experimental Santo Domingo. Se buscará que los grupos sean homogéneos en aspectos tales como edad, peso y estado reproductivo.

DURACION

El proyecto tendrá una duración de 36 meses para lo cual se han diseñado las siguientes investigaciones:

Investigación 1; "Evaluación de las condiciones medio ambientales y de la composición faunística del bosque secundario de la granja Balcanes"

Investigación 2; "Determinación de algunos parámetros morfofisiológicos

y reproductivos de la especie Agouti paca en cautiverio".

Investigación 3; "Comparación del comportamiento de las características biológicas de la especie Agouti paca en cautiverio y liberada".

ZOOCRIA DE BORUGAS (Agouti paca) CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA A NIVEL FAMILIAR, EN LAS VEREDAS DE INFLUENCIA DE LA GRANJA BALCANES DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA, MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETA, PUERTO ASIS Y PUERTO CAICEDO PUTUMAYO.

INTRODUCCIÓN

La zoocría en Colombia surge en la búsqueda de alternativas para el manejo de la fauna silvestre que permitan satisfacer la alta demanda de individuos, pieles y otros productos de ésta en los mercados internacionales y por otra parte conservar las especies en peligro de extinción. De esta manera se pretende que la zoocría se convierta en una forma de manejo sostenible de la fauna que combine la conservación con el aprovechamiento.

Es bajo esta premisa conceptual que desde un principio también se postula que la zoocría puede ser una alternativa para mejorar la calidad de vida de las poblaciones marginales del país, a través de la producción de proteína de origen animal para uso alimentario y la generación de beneficios económicos.

Así surge la idea de adelantar el trabajo de investigación sobre zoocría de Agouti paca a nivel comunitario en las veredas Germania y Balcanes, ubicadas dentro de la zona de influencia de la granja experimental Balcanes de la universidad de la Amazonia, así como algunos municipios del Putumayo en donde además ejerce alguna influencia ECOPETROL. Idea que se afianza en el hecho de encontrarnos en una zona de bosque secundario en proceso de recuperación dentro de la antigua "gran hacienda" ganadera LARANDIA, con una masa campesina bastante receptiva procedente de antiguos procesos de reforma agraria desarrollados por el INCORA a finales de los años 70 y que se va perfilando a medida que se va constatando, el vacío de información existente en el país sobre esta materia; debido a la inexistencia de documentación específica en este campo, a la falta de estudios que recopilen de manera sistematizada y la ausencia de registros en la entidad administradora sobre la experiencia pasada y existentes de esta actividad en el país.

Vacío de información que repercute en desconocimiento sobre la actividad, lo cual limita, a las instituciones interesadas en la gestión de este tipo de proyectos, el acceso y disponibilidad de una base de referencia que sirva de orientación.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un modelo comunitario familiar de zootría con Agouti paca en las veredas de influencia de la granja experimental Balcanes de la universidad de la amazonia, en el departamento del Caquetá y en dos (2) municipios del Putumayo, zona de influencia de ECOPELROL, a partir de experiencias pasadas, actuales y en proyecto, con la finalidad de elaborar lineamientos generales para la gestión de zootriaderos con participación comunitaria, que además proporcionen elementos para la conservación de especies silvestres con alto grado de depredación en el piedemonte amazónico colombiano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar y caracterizar los zootriaderos comunitarios y el proceso de gestión llevado a cabo en las distintas experiencias a nivel nacional
2. Identificar los criterios seguidos en la gestión de proyectos de zootriaderos comunitarios.
3. Determinar las pautas y protocolos para el manejo de Agouti paca en el modelo de zootría comunitaria familiar
4. Contribuir con la creación de una cultura ambiental que garantice la conservación de las especie Agouti paca, en una zona de alta intervención antrópica.
5. Explorar un modelo de producción con fauna silvestre en zonas de pequeños productores

En este sentido el presente trabajo de investigación aborda la recopilación, sistematización y análisis de información sobre la zootría comunitaria en el país; con la pretensión de aportar una base de referencia, que por un lado, sirva de orientación en la gestión de la actividad, y por otro, sea complementada con la generación de nueva información sobre el manejo de la Agouti paca con participación de las comunidades.

Se debe tener en cuenta que para la realización del presente trabajo se presentan limitaciones de diversa índole, entre las que cabe resaltar, la carencia de información, la inaccesibilidad a algunos lugares

para vista de campo debido a la situación de orden público y dificultades logísticas.

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo se ha propuesto inicialmente un proceso metodológico de tipo histórico - descriptivo, de carácter analítico que comprende:

- ▷ Entrevistas con personas relacionadas con la zootría y la fauna silvestres tanto de instituciones oficiales, organizaciones no gubernamentales, universidades y particulares.
- ▷ Encuesta de conceptualización y determinación del nivel socioeconómico de la zona.
- ▷ Comunicaciones telefónicas, fax y correo con entidades oficiales, ONGs, universidades y particulares.
- ▷ Visitas de campo a los diferente tipos de experiencias:
 - Zootriaderos con participación comunitaria, zootriaderos privados comerciales.
 - Visita a algunas experiencias domésticas de cría de fauna silvestre.

Para la recolección de información en la visita de campo se elaborará el siguiente material de campo: cartilla de presentación, encuesta - guía y ficha técnica.

Fuentes secundarias:

Aparte de la recopilación de documentación publicada en libros, revistas y cartillas divulgativas, se revisaran documentos de legislación, tesis y trabajos de grado de diferentes universidades, memorias de seminarios y congresos, informe de proyectos, folletos, artículos de prensa, etc..

Luego de hacer el acopio de la información que soporte el marco conceptual se procederá a desarrollar el trabajo con la comunidad, que consiste inicialmente en definir las familias que van a participar en el proyecto para completar el proceso de inducción y entregar los parentales. Se tiene previsto seleccionar diez (10) familias receptoras en el departamento del Caquetá y dos (2) municipios del Putumayo, a las cuales se les entregará una pareja de borugas adultas y una jaula en madera para el alojamiento de los animales.

Finalmente, se hará un seguimiento desde la adaptación hasta

obtener por lo menos dos generaciones de la especie fundadora, con lo cual podemos garantizar la permanencia del proyecto y la asimilación de la información suministrada acerca del manejo de la especie. El proyecto contempla una visita mensual a cada una de las familias receptoras con el fin de evaluar el estado de los animales y resolver los inconvenientes que se vayan presentando, sobre todo en lo relacionado con el manejo de los animales

De manera resumida se describen siete fases seguidas en el proceso metodológico:

- Fase I: recopilación y revisión bibliográfica y de información preliminar relacionada con la zootecnia comunitaria.
- Fase II: elaboración de material para trabajo de campo.
- Fase III: visitas de campo (elaboración y aplicación de encuestas).
- Fase IV: sistematización, análisis de información y selección de los beneficiarios.
- Fase V: Capacitación a los beneficiarios y Montaje de los zootecnicos comunitarios
- Fase VI: Seguimiento y control del pedigrío entregado a la comunidad
- Fase VII: Elaboración de informe final.

Se tiene previsto la vinculación de un considerable número de estudiantes en la asignatura "Ecología de la producción amazónica y manejo de fauna silvestre" del programa de M.V.Z y Biología, así como la inclusión de investigadores externos (pasantes de otras universidades) que contribuyan a ampliar la información y lograr un mayor grado de socialización de la comunidad.

NOTAS

- 1 González Héctor y González Guillermo. Estudio de comercio y consumo de la carne de mamíferos silvestres en Cartagena del Chairá – Caquetá; Trabajo de grado universidad de la Amazonia Florencia, 1.994
- 2 Narváez G. Rosalba y Oliveros R. Ruth N. Estudio para el establecimiento de un centro de recuperación de especies silvestres sometidas a comercialización o tráfico ilegal en el Caquetá. Trabajo de grado universidad de la Amazonia. 1996
- 3 Rojas G. Piedad. Estudio del comercio y tráfico de especies de la fauna silvestre en el municipio de Solano Caquetá. Tesis de grado universidad de la Amazonía, 1997

EXPERIENCIAS UNAMAZ

DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE: EXPERIENCIA DE FUDECI EN EL ESTADO AMAZONAS

Iñigo Narbaiza y Ramiro Royero

Fundación para el Desarrollo de las Ciencias (FUDECI)

UNAMAZ VENEZUELA

INTRODUCCIÓN

El término desarrollo sostenible o sustentable, ahora sinónimos, ha venido a englobar el intento de diseñar sistemas de producción y desarrollo perdurables en el tiempo a través de la conservación del potencial productivo y del ambiente en general. No existe un modelo capaz de ser aplicado en todas partes, pero, el desarrollo sostenible debe cumplir, al menos, con ciertos principios generales.

Debemos pensar que un sistema agrícola sostenible debe estar diseñado para unas determinadas características agroecológicas, en-

tendiendo este término en la forma más amplia e incluyendo por ello a los aspectos socioeconómicos y culturales. Sin embargo, se debe tomar en cuenta también, que las condiciones para las cuales se proponen sistemas sostenibles, evolucionan continuamente desde el punto de vista biológico, físico-ambiental, cultural, y socioeconómico; de ahí que pueden ocurrir cambios importantes a corto, mediano, y largo plazo, y un sistema sostenible para que sea tal, debe tener también plasticidad, capacidad de adaptarse; y esto, en parte, se logra manteniendo la diversidad intraespecífica e interespecífica, y de tecnologías en el ámbito del sistema y de los sistemas a desarrollarse en la región.

Nuestra experiencia en el estado Amazonas, en desarrollo agrícola, y con ello nuestras propuestas, se inician desde la perspectiva de la conservación de la biodiversidad como un recurso de inmenso valor para el hombre, para los habitantes del estado Amazonas. Precisamente, a través de una visión de sustentabilidad, llegamos a la conclusión de que era necesario dar respuesta a las necesidades de producción de alimentos e ingresos económicos a la población rural, principalmente indígena, si queríamos conservar los recursos biológicos y naturales en general, para provecho y bienestar de esa misma población. Esta iniciativa comenzada en 1992 y con antecedentes en la participación de parte del personal de FUDECI en el Proyecto Amazonas en 1982, se implementó en momentos en que aún se proponía a las tecnologías tradicionales indígenas como las únicas aceptables ecológicamente para la región y cuando se insistía en separar, en contradicción con la actual concepción de sostenibilidad, y en forma demagógica, la conservación de la biodiversidad, de las necesidades de la población humana.

El sistema propuesto, tomando en cuenta las consideraciones expuestas, lo constituye la granja integral abierta, por ser un sistema que puede orientarse hacia el mantenimiento del potencial productivo del suelo, y por ser adaptable a los cambios culturales, de mercado, y ambientales, a través de la alta diversidad biológica y tecnológica con la que es posible trabajar. El concepto de "abierto" para este tipo de granja, está basado en su interacción con el ambiente natural, tanto a través del flujo no controlado de nutrientes, que se da mediante las corrientes de agua, el viento, la lluvia, la fauna y la flora, como a través de las actividades de caza, recolección y extracción; y es también abierta, porque se toma en cuenta al mercado como factor de gran importancia en el ciclo, independientemente de si se realiza a través del trueque o del dinero. Podemos poner como ejemplo a la apicultura incorporada a la granja que ayuda a la polinización de los cultivos, pero además, hace uso de la flora silvestre mediante un extractivismo indirecto, y puede

colaborar con el flujo de nutrientes a través del mercado durante la comercialización de sus productos y el uso de parte de sus ingresos en la compra de semillas, fertilizantes, y alimentos destinados tanto a los animales de cría como al productor.

Una de las preocupaciones iniciales tuvo que ver con la necesidad de proteger la fauna como fuente de proteína animal para la población, y nos convencimos de que los programas destinados a tal fin no tenían viabilidad si no se presentaban alternativas a una población que ha pasado del seminomadismo al sedentarismo, que no había desarrollado la cría de animales, sigue manteniendo una tecnología propia de otros patrones de asentamiento, y presenta serios problemas de desnutrición y necesidades económicas; y éstas últimas la han llevado, en respuesta a una falta de interés de los gobiernos locales de promover los cultivos autóctonos, a reducir drásticamente la diversidad de sus cultivos e invertir un esfuerzo excesivo en la siembra de yuca amarga para producción del mañoco, uno de los escasos productos locales que los productos foráneos no han podido sustituir y por tanto, sin mucha competencia. Ante esta situación, FUDECI se propuso desarrollar la cría de animales dentro del sistema de granja como una alternativa que permitiera, una vez desarrollada, implementar planes de manejo de fauna por parte de los mismos indígenas y población campesina en general. Sin embargo, el problema técnico más importante a resolver está en las características de nuestros suelos, en su mayor parte ultisoles y oxisoles, suelos resultantes de un largo proceso evolutivo, arenosos, ácidos, tóxicos por aluminio, donde la mayor parte de los nutrientes que soportan a las selvas y sabanas residen en su propia biomasa, de ahí que la granja integral, con su capacidad para mejorar el suelo, y mantener su potencial, fue la propuesta a experimentar, una granja integral abierta, asociada al conuco tradicional, a la sabana, bosque, y selva, que tomase en cuenta los recursos genéticos locales y al mercado como parte del sistema.

Diagnóstico general

El Estado Amazonas se encuentra al sur del país, formando parte de la región de Guayana. Tiene una extensión de 180.345 Km², lo cual representa el 20% del Territorio Nacional y en él habita la mayor diversidad étnica del país, con 17 grupos étnicos que representan el 41,71 % de la población. Está ubicado al norte del Ecuador y colinda con Colombia a lo largo de 700 Km. y con Brasil 1.140 Km. El promedio de lluvias por año es de 3.280 mm.

La capital, Puerto Ayacucho, Municipio Atures, concentra 73% de la población. La desaparición de la economía extractiva (caucho,

pendare, vainilla, etc.) del Amazonas desde finales del siglo pasado, la mudanza de la capital de Atabapo para el caserío de Atures en la década de los veinte y la falta de políticas eficaces de desarrollo integral explican en gran parte el explosivo aumento de la población de Puerto Ayacucho entre 1981 y 1991.

La tasa de mortalidad infantil del Estado Amazonas (54,6 por mil) es más del doble de la nacional (22,7 por mil). Las causas mayores de mortalidad infantil en el Amazonas son las diarreas (60,2%) y las infecciones respiratorias agudas (11,8%). Estas podrían estar vinculadas a la interconexión de enfermedades endémicas y a la desnutrición (Barbosa y Col., 1998).

Los indicadores fundamentales muestran una población joven (más de la mitad de la población es menor de 16 años, con altas tasas de fecundidad, natalidad, mortalidad infantil y materna; señalando al mismo tiempo elevada prevalencia de enfermedades transmisibles y desnutrición).

En barrios de Puerto Ayacucho (Bauce; 1995), se encontró un consumo energético de 1.398 Kcal p/día, en comparación con una recomendación de 2200 Kcal p/día. El patrón alimentario: 41% Cereales, 11% Carnes y Pescados, 12% Lácteos y Huevos, 1% Leguminosas, 4% Tubérculos y Legumbres, 7% de Frutas y 24% Alimentos varios.

Dentro de los doce alimentos mayormente consumidos por las familias estudiadas se encontró que las bebidas gaseosas ocupan el primer lugar mientras que el pescado que constituye parte de su alimentación tradicional ocupa el último, lo que permite deducir que el proceso de transculturización que están sufriendo los pobladores del estado Amazonas está afectando su alimentación y por ende su estado nutricional.

Es bien sabido que estudios de la Organización de Naciones Unidas ubican a Venezuela en los últimos lugares en la calidad de la educación a nivel continental y mundial, mientras el estado Amazonas ha venido ocupando el último lugar a nivel nacional.

Desde el punto de vista ambiental y del posible desarrollo agrícola, es importante destacar el hecho de que los suelos son muy pobres en nutrientes; son predominantemente ácidos y de bajo intercambio catiónico, razón por lo que se habla de un sistema agrícola de condiciones extremas. El mantenimiento de las selvas húmedas tropicales (bosques) depende de la alta tasa de descomposición orgánica de la materia vegetal y la rápida absorción de nutrientes por las plantas, mediante un complejo de micorrizas asociadas a las raíces. Esto da una idea de lo limitado de la producción agrícola, razón por la cual, se hace necesario buscar nuevas alternativas sin descartar los sistemas agrícolas autóctonos.

El desarrollo económico se encuentra atrofiado y se desperdi-

cian oportunidades. Las propuestas de desarrollo agroindustrial basadas en productos autóctonos con alto potencial e interés en el mercado nacional e internacional no han contado con el debido apoyo de los entes gubernamentales encargados de impulsarlos. Solo en la cuenca del Cataniapo y Sipapo, por ejemplo, existen más de 20 000 árboles de copoasú sembrados para servir de materia prima a la agroindustria de las mermeladas, jugos, chocolates y otros derivados, pero sus cosechas junto a la de otras frutas como la cocura, pijigüao, piña, etc., se pierden en gran medida cada año.

En la región del Casiquiare la situación no es diferente, más aún, en algunos aspectos se agrava por la falta de medios de comunicación terrestre y por la lentitud y costos del transporte fluvial y aéreo. La cacería en los alrededores de la Esmeralda escasea cada vez más y no se han desarrollado programas de producción de proteína animal para la zona, y por otro lado, en Río Negro, el potencial de la producción de frutas se pierde por la falta de una agroindustria capaz de aprovecharlas, siendo famosas las piñas rionegreras por su tamaño y dulzura.

El principal rubro agrícola que se explota en el estado Amazonas es la yuca amarga. Este cultivo lleva a la deforestación de cada vez una mayor extensión de bosque buscando obtener materia prima para la elaboración del mañoco o harina de yuca con gran demanda en los centros urbanos, estudios preliminares nos indican que la producción de una hectárea de suelo al año está alrededor de 6 TM de yuca amarga en la primera cosecha, de lo que se extrae 1,2 TM de mañoco que representan Bs. 900 000 ha⁻¹ año⁻¹. Según estos cálculos, una familia requiere deforestar aproximadamente 10 ha cada 2 años para compensar por concepto de venta de mañoco el actual costo de la canasta básica familiar.

Desde el punto de vista de la tenencia de tierras, aunque la nueva constitución consagra como propiedad colectiva de las comunidades indígenas sus territorios ancestrales, a diferencia de los campesinos criollos, los indígenas por lo general no poseen tenencia o titularidad de las tierras, dificultándoles los trámites para el acceso a créditos.

Las tecnologías indígenas

Las culturas indígenas del estado Amazonas, tienden a mantener sus tecnologías originales de aprovechamiento de los recursos naturales bajo condiciones que en algunos casos distan mucho de ser aquellas donde esas tecnologías se desarrollaron, aunque hay que mencionar que se han generado algunos cambios adaptativos, cambios en la diversidad del conuco y de las plantas y animales silvestres aprovechados. En general, los cambios en la biodiversidad aprovecha-

da, consisten en su disminución, como producto de la aculturación y de la demanda del mercado, aún cuando, en algunos casos, se han introducido especies y variedades de otras regiones respondiendo también al mercado. De esta manera, muchas especies y variedades de plantas cultivadas ancestralmente y de especies de la fauna y flora silvestre, ya no son conocidas por muchos adultos y especialmente por los jóvenes. Así, estas culturas son inmersas en las relaciones socioeconómicas propias de nuestra sociedad sin que cuenten con la debida preparación para ello, y convierten en mercancía su mano de obra, los productos del conuco, de la caza, pesca y recolección.

Por otra parte, el patrón de asentamiento original, basado en poblados semipermanentes que cambiaban de ubicación dentro de áreas relativamente grandes como consecuencia del agotamiento de recursos como el suelo y la fauna, así como por la incidencia de enfermedades y conflictos inter e intraétnicos, ha sido cambiado por las misiones y por el Estado, por poblados permanentes con densidades poblacionales que aumentan con la tendencia a la concentración alrededor de centros urbanos y con la disminución de las tensiones interétnicas; sin embargo, las tecnologías de uso del ambiente no han sido adaptadas a la nueva realidad, provocando agotamiento de recursos circundantes a las comunidades y con ello, problemas nutricionales, económicos y sociales en general. A esto hay que agregar las ya mencionadas condiciones agroecológicas marcadas por unos suelos muy evolucionados, arenosos, pobres en nutrientes y tóxicos para muchas plantas, unido a períodos de muy alta precipitación, lo que ha determinado un ecosistema muy frágil, no existiendo por ahora paquetes tecnológicos garantizados para la producción agrícola sostenible, éstos están aún en vías de desarrollo, y entre ellos, los basados en las nuevas concepciones de granjas integrales parecen los más sostenibles.

En resumen, buena parte el problema consiste en que no se han desarrollado tecnologías agrícolas acordes con la nueva realidad, que el productor indígena y el criollo no tienen experiencia en sistemas agrícolas que puedan hacer un uso eficiente y continuo de los suelos ácidos de la Orinoquia y Amazonía, y que no existen escuelas granjas diseñadas para nuestras condiciones agroecológicas y antropológicas, generando esto a su vez, problemas de desnutrición, atrofia económica, y con ello también limitaciones importantes para la libertad de acceso del indígena a la preparación profesional, que le permiten liberarse de intermediarios entre su cultura y la cultura universal a la cual tienen derecho inalienable, y que permite acelerar la búsqueda de alternativas tecnológicas desde el seno mismo de la sociedad indígena.

Alternativas

En términos generales, la alternativa a los sistemas agrícolas indígenas y a los sistemas agrícolas desarrollados para otras regiones del país y del mundo, que amenazan el ecosistema amazónico y la propia sostenibilidad de la actividad agrícola, es la misma alternativa que se propone a la gran mayoría de los sistemas agrícolas industriales del planeta: sistemas integrales de producción, con un eficiente reciclado de nutrientes, alta diversidad, y en la medida de lo posible, utilizando fuentes de energía renovables.

Los principales sistemas agrícolas alternativos propuestos para nuestra región se pueden resumir en: Sistemas de producción continua con técnicas agroquímicas, sistemas de producción continua con fertilización orgánica, agroforestería, silvicultura, sistemas silvopastoriles, y extractivismo "sostenible".

El empleo de estos sistemas en forma única no representa garantía de sostenibilidad. El extractivismo empleando técnicas para el mantenimiento del potencial productivo de las especies utilizadas, aunque parezca contradictorio, puede llegar a ser no sustentable y abiertamente una amenaza ecológica si se implementa en forma aislada; en el caso del caucho, por ejemplo, la actividad extractivista puede ser muy conservacionista con los árboles del caucho, aplicando técnicas que minimicen daños a las plantas, y así obtener una alta producción sostenida. Sin embargo, la actividad de extracción del caucho consume mano de obra y puede generar un aumento de la población en las zonas de producción, entonces, ¿cómo alimentar esa población? La caza y pesca han demostrado ser un recurso limitado, y si no se contemplan actividades agrícolas productivas asociadas a la extracción del caucho; el extractivismo "conservacionista" del caucho puede dar lugar a un extractivismo destructivo de la fauna. ¿El dinero producto del extractivismo de recursos silvestres, puede garantizar la alimentación balanceada a los pobladores de la selva?

La granja integral abierta

El sistema de producción llamado granja integral, reúne una serie de subsistemas y técnicas orientadas a mantener el potencial productivo del suelo, disminuir el impacto negativo al ambiente, y evitar la erosión de la diversidad genética; además, este sistema es propicio para implementarlo incorporando las fuentes renovables de energía.

Se ha presentado a la granja integral como la alternativa para el pequeño productor, pero una granja de este tipo puede ser una alternativa también a las exigencias de nuestro medio y no necesariamente

destinada a pequeñas parcelas. El tamaño de la parcela no define la integralidad de la granja.

Diferentes subsistemas de producción vegetal y animal, así como procesos artesanales de elaboración de derivados, pueden integrarse. El tipo de componente y su peso específico en el sistema dependerá de la ubicación geográfica, del grupo étnico, de las posibilidades económicas de inversión, y de la historia misma de cada proceso de constitución de la granja integral.

La granja implica dos principales subsistemas: las unidades de producción vegetal y las unidades de producción animal; y la granja integral implica a su vez unidades para la integración de los mencionados subsistemas a través del flujo dirigido de nutrientes y energía, intentando cerrar un ciclo de la forma más eficiente posible, es decir, con un mínimo de pérdidas y un mínimo de dependencia de la importación de insumos a la granja. La reintroducción al sistema de los nutrientes, no incorporados a la biomasa de los productos agrícolas o incorporados en formas o partes no aprovechables por el hombre constituye el objeto del flujo planificado.

Una característica que marca las granjas integrales en Amazonas es el hecho de que los subsistemas intensivos de producción animal son nuevos para la mayoría de las comunidades indígenas y el factor antropológico juega un papel muy acentuado por la gran diversidad étnica de nuestra región.

Pero la granja integral que se propone para el estado Amazonas debe tener sus propias características distintivas: es posible y aconsejable una alta diversidad de especies animales y vegetales, incorporando recursos genéticos autóctonos, el extractivismo y subsistemas de producción animal semintensivos en áreas de bosque o sabana, y la inclusión del conuco indígena "mejorado" como componente del sistema para la producción vegetal. Esta fuerte interacción de la granja con el entorno natural y humano, y su plasticidad para incorporar nuevos componentes, determina su carácter de "abierto".

Dadas las características de nuestros suelos, especialmente en las sabanas, la puesta en marcha de la granja debe comenzar con un fuerte subsidio inicial para elevar el potencial productivo del suelo. Posteriormente, las entradas de nutrientes al sistema, a través de la compra de fertilizantes y alimentos, debe disminuir en la medida que el reciclaje se va consolidando y se hace más eficiente.

Lo que se pretende es que el sistema de granja integral minimice las pérdidas de nutrientes, aumente la producción vegetal por unidad de área, haga un uso continuo del suelo y sea capaz además de pro-

veer de proteína animal a la población. Dadas las características de la mayoría de nuestros suelos, y la necesidad de proteger el gran potencial de la biodiversidad, seguramente siempre dependeremos de la importación de fertilizantes, pero de las tecnologías que desarrollemos dependerá que esa dependencia sea mínima y que cuando restemos a los beneficios obtenidos, la inversión en insumos agrícolas, y las pérdidas por impacto ambiental, el saldo de positivo.

Recursos genéticos

Existe en el estado un gran potencial de recursos genéticos subutilizados que deben ser incorporados a la producción y fomentarse su mercado. Se trata de especies silvestres, especies cultivadas marginalmente, y especies cuya utilidad espera ser descubierta. Los recursos autóctonos factibles de ser incorporados a la granja y que tienen un gran potencial en el mercado nacional e internacional incluyen frutales, raíces y tubérculos y leguminosas, así como una gran diversidad de plantas medicinales y aromáticas.

Es interesante el caso de la guama (*Inga edulis*) cuya semilla es botada después de consumir el arilo o pulpa; esta semilla seca posee un 23% de proteínas con una producción de 5 Ton/ha/año, y tiene buena aceptación por los animales (Narbaiza, 1999), mientras el follaje presenta un 19% de proteínas y puede combinarse con el matarratón (*Gliricidia sepium*) y el naranjillo (*Trichanthera gigantea*) en sistemas de mezclas de árboles productores de follaje para alimentación animal.

En cuatro comunidades indígenas de los alrededores de Puerto Ayacucho, se encontraron más variedades de ají (16) que todas las reportadas (12) para la región oriental del país donde ocurre la mayor producción nacional (Fermín, 1999). Esta alta variedad tiene gran potencial en la diversificación de la incipiente industria regional de salsas picantes y escurtidos, y su producción en el sistema de granja integral está mostrando altos rendimientos.

El túpico (*Solanum sessiliflorum*) en su variedad grande redonda, incorporado en la granja y asociado con leucaena (bajo su sombra) presentó rendimientos de 3 525,4 Kg./ha durante cinco meses de cosechas quincenales, en comparación con la plantaciones en sombra temporal no asociadas que fue de 987,7 kg./ha y siembras a pleno sol que apenas rindieron 178,6 Kg./ha. (Contreras, 1999). El túpico es un fruto con alto potencial industrial para la fabricación de jugos, mermeladas, helados y yogures combinados con frutas en almíbar; las variedades grandes se cultivan en los conucos de tierras fértiles y con períodos de sequía no muy largos. Su producción en suelos de sabana arenosa donde se realizó el

ensayo solo es posible bajo sistemas como el de la granja integral.

En la siguiente tabla se muestran algunos de los recursos vegetales autóctonos considerados prioritarios para la investigación y su incorporación a la producción agrícola e industrial (Flores, 1997; Mendiola, 1996) y que pueden incorporarse al sistema de granja integral Junto a ellas existen una gran diversidad de raíces y tubérculos y plantas medicinales, aromáticas, y ornamentales además de las variedades nativas de maíz, y las variedades de caña introducidas durante la colonia.

La producción animal en la granja está basada por lo general en pequeños y medianos animales domésticos, y eventualmente algunas cabezas de ganado bovino de leche y equinos para trabajos de carga y transporte de personal. La avicultura juega un papel importante generalmente de doble propósito con la producción de carne y huevos. Las cabras lecheras y los ovinos bien manejados pueden ser de gran utilidad. La cabra fue en el pasado la principal fuente de leche para el hombre, hoy en retroceso ante la industrialización de la leche de bovinos, aunque por unidad de superficie, una unidad animal de cabras es capaz de producir hasta 3 veces más leche que una unidad animal de vaca lechera promedio. Además de leche y carne, la cabra permite la producción de quesos y cueros.

Familia	Especie	Nombre criollo
Annonaceae	Annona spp. Rollinia mucosa	Guanábanas, riñón, anonesanona
Apocynaceae	Macoubea guianensis	Fruto de miel
Bromeliaceae	Annanas comosus Bromelia humilis	Piñas Maya
Leguminosae		
Mimosoidae	Inga edulis	Guama
Leguminosae		
Papilionaceae	Canavalia spp	Tody, haba de burro
Moraceae	Pourouma cecropiaefolia	Cocura
Arecaceae	Bactris gasipaes Euterpe spp.	Pijiguao Manacas
Passifloraceae	Passiflora spp.	Parchas, parchita, parchitas de monte.
Sapotaceae	Pouteria caimito	Temare
Solanaceae	Solanum sessiliflorum	Túpiros
Sterculiaceae	Theobroma grandiflorum	Coposású

Entre los pequeños mamíferos domésticos susceptibles de ser criados en la granja están los conejos y los cuyes, pero los primeros han presentado muchos problemas sanitarios con alta mortalidad en nuestro estado; los cuyes (*Cavia aperea porcellus*) han presentado un mejor comportamiento sanitario y productivo.

Estrategia general del desarrollo de las granjas integrales

Una vez comprobada la viabilidad técnica de los diferentes sistemas productivos desarrollados por la Fundación de la Academia de Ciencias de Venezuela en el estado Amazonas (FUDECI), éstos se ofertan a las comunidades, dentro de las cuales las familias interesadas asignan a uno o más representantes para ser entrenados en la granja experimental. Son los miembros de las comunidades quienes se proponen a sí mismos y seleccionan la actividad agrícola de su interés. Cumplida la etapa de entrenamiento, los participantes son asistidos para la construcción de la infraestructura mínima necesaria para iniciar el proceso productivo apoyándolos con reproductores, semillas e insumos agrícolas. La organización de la granja integral se inicia con la introducción de sistemas de producción animal, y una vez establecidos éstos, se comienzan a integrar con los sistemas agrícolas tradicionales, el extractivismo, nuevos sistemas de producción vegetal (silvicultura y horticultura) y animal, y sistemas dedicados a acelerar y hacer más eficiente el flujo de nutrientes (lombricultura, biodigestores, composteros). Con el inicio de la producción animal se promueve la organización social a través de la asociación de los productores con miras a fortalecerlos ante las instancias gubernamentales de asistencia técnica y financiera, y facilitar la constitución de microempresas agroindustriales y de comercialización, y del trabajo cooperativo.

La agroindustria integrada a los sistemas de producción agrícola

La granja integral no está completa sin la inclusión de tecnologías capaces de dar valor agregado al producto de la actividad agrícola. Ya, para 1945, Briceño previó en su modelo de granja, la fabricación de quesos, salmueras, ahumados, jamones, y jabones en forma artesanal con el fin de conservar los alimentos producidos y vender excedentes en el mercado a fin de obtener mejores ganancias.

La gran diversidad de productos vegetales y animales que se podrían producir en el estado es un gran atractivo para el mercado nacional e internacional, otros países como Perú y Brasil ya están aprove-

chando estas ventajas con miras al mercado internacional, por otra parte, el gran atractivo de los mercados populares para el público en general, no está solo en sus precios, a veces superiores al de grandes compañías comercializadoras, sino en la gran diversidad de productos que el consumidor puede encontrar, convirtiéndose muchas veces en centros de atractivo turístico. Una microempresa incluida en una granja integral tal vez no logre grandes volúmenes de producción de un producto en particular, pero podrá realizar un alta producción con la suma de diversos productos. Son compatibles con la granja la elaboración de mermeladas, frutas en almíbar, concentrados de pulpa, jugos, carnes ahumadas, quesos, salsas picantes, animales beneficiados empacados, patés de hígado, mañoco, casabe, etc. Para ello, existen tecnologías apropiadas que en múltiples oportunidades han sido propuestas con poco éxito, y muchas de ellas pueden estar basadas en el uso de energías alternativas utilizables en comunidades apartadas. Una ventaja adicional de realizar estos procesos industriales en la granja es la de utilizar los "desperdicios" para producir abonos orgánicos o alimentos para las crías, de esta forma los procesos industriales impiden que parte de los nutrientes salgan del sistema incorporados a la biomasa no aprovechable por el consumidor.

Breve presentación de resultados obtenidos

En la línea de conservación de fauna se lleva adelante el programa de cría en cautiverio de la tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) que ha liberado desde 1994 más de 60.000 tortugas de un año de edad con un promedio de largo de carapacho de 12 cm. Estas tortugas se crían en tanques australianos asociados a la granja integral demostrativa y las aguas provenientes de la limpieza de los tanques se utiliza para riego y fertilización; se realizan ensayos de alimentación de esta especie para maximizar su velocidad de crecimiento, y recapturas de tortugas liberadas para su seguimiento en condiciones de vida libre (Hernández y Col., 1998). Se ejecuta también un proyecto destinado a rescatar y conservar la información de uso de la biodiversidad guardada en la memoria de la población indígena y criolla del estado Amazonas, información que se almacena en una base de datos multimedia "Biozulua", la cual incorpora, sonido, imágenes fijas, vídeos y ubicación por GPS, e información sobre los representantes indígenas que aportaron la información (Royero y Col., 1999), esta base cuenta ya con más de mil registros obtenidos en comunidades Piaroa, Curripaco, y Hivi; la información de este proyecto, en lo concerniente a especies vegetales cultivadas, es aprovechada en la biodiversidad de la granja experimen-

tal y demostrativa; en este sentido, la experiencia llevada por FUDECI en la Estación Experimental del FONAIAP (ahora INIA), en sabana de suelo de muy baja calidad, ha logrado establecer en pequeñas áreas, sistemas de agroforestería, cría intensiva de animales (cuyes, patos cabras, ovejas, caracoles y chigüires), siembra de hortalizas, siembra de pastos y forrajes, frutales autóctonos y la lombricultura como parte del sistema para reciclar nutrientes. Se han identificado además, plantas autóctonas con gran potencial para la alimentación animal e incluso humana; de esto hemos hecho ya referencia al caso de la guama (*Inga edulis*), y del túpiro (*Solanum sessiliflorum*), y cabe mencionar un pequeño banco de germoplasma de piña donde se ha identificado una variedad comparativamente buena productora en sabanas pobres. En la producción animal, se demostró experimentalmente el buen potencial de la ganadería ovina (Narbaiza, 1994); el pato real (*Cairina moschata*) y el cuy (*Cavia aparea porcellus*) se incorporaron como una forma de rescate de animales domesticados por indígenas americanos; ambas especies presentan poblaciones silvestres en el estado Amazonas; del pato real se crían animales domésticos y de origen silvestre, resultando en una muy buena producción de un ave de excelente carne apreciada a nivel internacional pero marginada en el país; mostró una alta conversión de alimentos que lo hace rentable incluso con concentrados comerciales (2,16) y rápido crecimiento, con pesos de 3,200 Kg. los machos a las 10 semanas. El acure doméstico de origen peruano logró adaptarse a nuestras condiciones climáticas mediante cruces con animales criollos y actualmente se obtiene rendimiento en peso similares a las zonas de cría de esta especie en los Andes. Se han incorporado también chigüires (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y báquiros (*Tayassu tajacu*). Entre los invertebrados, se ha obtenido buenos resultados con la Lombriz Roja Californiana y con el caracol de río *Pomacea* sp.

La transferencia de tecnología se realiza mediante el entrenamiento de personas en la granja, la elaboración de manuales, y la visita a las comunidades. En las comunidades se promueve también el cultivo de especies que no podemos incorporar en nuestra granja como es el caso del copoasú (*Theobroma grandiflorum*) especie con alto potencial en la agroindustria. Desde que inició el desarrollo de la granja en 1994, se han entrenado 178 personas, de las cuales 85 son indígenas, 40 criollos, 17 militares y 36 técnicos de otras instituciones. Actualmente se inicia el desarrollo de una unidad para el procesamiento de los productos de la granja con el fin de entrenar a los granjeros en la elaboración de productos agroindustriales.

BIBLIOGRAFIA

- Bance Gerardo, 1995. Consumo de alimentos en una comunidad urbana. Estudio del caso: Puerto Ayacucho, estado Amazonas. Anales Venezolanos de Nutrición. Vol.8: 10-14.
- Barbosa, Johanna; Buffardi, Grisela; Murillo Heysel; y Sosa Helen. 1998. Aproximación al diagnóstico de salud y nutrición del estdo Amazonas. Municipio Atures. Informe, Instituto Nacional de Nutrición.
- Briceño Ramón. 1942. El Territorio Amazonas. Contribución para la historia del Territorio Federal Amazonas. Corporación de Artes Gráficas, Caracas.
- Contreras José. 1999. Potencial de la Biodiversidad Amazónica. Utilización de dos variedades de túpiro (*Solanum sessiliflorum*, Dunal) por comunidades indígenas. Fenología y potencial productivo. Memorias del Instituto de Biología Experimental. Vol.2: 111-114.
- Fermín Juan. 1999. Cultivares de ají (*capsicum* spp.) en conucos indígenas de los alrededores de Puerto Ayacucho, Estado Amazonas. Memorias del Instituto de Biología Experimental. Vol.2: 57-60.
- Hernández, O.; Narbaiza, I.; Espín R. 1998. Zocriadero de la tortuga del Orinoco (*Podocnemis expansa*) con fines de reforzamiento de las poblaciones silvestres. En: El río Orinoco, aprovechamiento sustentable. Instituto de Mecánica de mecánica de Fluidos, Facultad de Ingeniería, UCV, Caracas, Venezuela.
- Narbaiza Iñigo, 1994. Manual para el manejo de ovinos en el estado Amazonas. Convenio Fonaiap-Fudeci. Puerto Ayacucho.
- Narbaiza Iñigo, 1999. La guama (*Inga edulis*) un recurso etnobotánico con potencial en la producción animal. Memorias del Instituto de Biología Experimental. Vol.2: 69-72.
- Tratado de Cooperación Amazónica. 1997. Situación y perspectivas de la seguridad alimentaria en Amazonas. STP, Caracas.
- Flores, S. P. 1997. Cultivo de frutales nativos amazónicos. STP-TCA N° 51. Lima-Perú.
- Mendiola, P.A. 1996. Frutales y hortalizas nativos y naturalizados promisorios de la cuenca Orinoco-Amazónica de Venezuela. STP-TCA N° 50. Lima, Perú.
- Royero, R.; Narbaiza, I.; Narbaiza, A.; Contreras, J.; y Vele G. 1999. Base de datos para la información agroalimentaria, de tecnología ancestral, y medicina nativa para el desarrollo sustentable en Amazonas. Memorias del Instituto de Biología Experimental. Vol.2: 85-88.

RESULTADOS DE LOS PROYECTOS UNAMAZ

**MODERADOR: LIC. SAUL ROSAS FERRUFINO,
VICEPRESIDENCIA UNAMAZ/BOLIVIA**

PROYECTOS UNAMAZ:

**SIAMAZ. RED DE GESTION DE LA INFORMACION
PANAZONICA. DR. CARLOS MONEDERO GARCIA,
CENAMB-UCV, VENEZUELA.**

**EDAMAZ. EDUCACION AMBIENTAL EN LA
AMAZONIA-EDAMAZ. LIC. AURA TERESA BARBA
L. UAGRM, BOLIVIA.**

RESULTADOS PROYECTO SIAMAZ

Red de gestión de la información Panazónica

Carlos Monedero García

**Investigador Docente del CENAMB-UCV,
Venezuela**

PREFACIO

En la presente Ponencia se incluye un análisis del Sistema de Información de la Amazonía SIAMAZ de la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ), a partir del cual se retoma la propuesta para propiciar su evolución hacia la conformación de la Red de Gestión de la Información Panamazónica a nivel global.

ANTECEDENTES

Durante la Fase de Implantación del SIAMAZ (1992 - 1997), se logró establecer una sistema regional constituido por los centros de información ubicados en cada uno de los ocho países del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) : Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú,

Guyana, Surinam y Venezuela. Dicho período se caracterizó por el desarrollo de una metodología propia para la conformación de dos bases de datos amazónicas : bibliográfica (BD-BAM) y referencial (BD-RAM), orientadas hacia la producción de un CD-ROM.

Para la puesta en funcionamiento del sistema, se contó con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo y la asistencia técnica del Programa General de Información de la UNESCO. Se editaron ocho manuales metodológicos, divulgados a través de cursos regionales y nacionales de operación del SIAMAZ. Se dotó a los Centros Nacionales y al Centro Regional, con los equipos básicos de computación, editándose panfletos y boletines informativos del SIAMAZ, como medios de divulgación. Finalmente se produjo, y reeditó, un CD-ROM, el cual, además de la BD-BAM y BD-RAM, incorporó bases de datos bibliográficas en distintos formatos, y publicaciones electrónicas en texto completo en formato multimedia.

EVALUACION DEL SIAMAZ Y REDEFINICION FUNCIONAL

El SIAMAZ es percibido, en su estructura organizativa y operacional, como esquema mixto de funcionamiento, combinando la centralización regional de la información en bases de datos (integrada y difundida a través de CD-ROM), con la descentralización de las responsabilidades y los costos para la localización, procesamiento y transferencia de la información. Esquema calificado como tedioso e improductivo, desfasado a la luz de los recientes avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En tal sentido, se analizan los requerimientos de información y comunicación de los usuarios, definiéndose los productos y servicios de información basados en las potencialidades de Internet y la tecnología multimedia. Visualizándose la conformación de una Red de Gestión de la Información Panamazónica, como la Plataforma de Servicios de Información y Comunicación, de carácter panamazónico y ambiental, orientada a satisfacer las demandas de los usuarios.

En la evaluación del SIAMAZ, se abordó la identificación, análisis e interpretación de las necesidades reales de información de los usuarios como estrategia de acción, base esencial para la planificación, puesta en marcha y operación de la Gestión de la Información, comenzando con el desarrollo de productos y servicios específicamente dirigidos a resolver los problemas de los clientes, y posteriormente hacer uso de los mecanismos de promoción y divulgación. La estrategia de acción basada en un sólo producto específico : CD-ROM-SIAMAZ, no ha per-

mitido al SIAMAZ adoptar una visión estratégica de las oportunidades, no incorporando en su gestión las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. En respuesta a dicha situación, se plantea la nueva estrategia de acción que transforme el SIAMAZ en una “Red de Servicios de Información y Comunicación de la Panamazonia”, punto de partida para responder a la situación de demanda y perspectivas del mercado para los futuros servicios y productos ofrecidos por la Red; enfoque que permitirá identificar las distintas alternativas para el retorno de inversiones y el desarrollo auto sostenido.

La actividad de mercadeo del SIAMAZ es visualizada (Ramos 1997)² como un proceso integrado del productor y consumidor, “marketing mix”, determinando productos (directorio de investigadores, proyectos e instituciones, publicaciones electrónicas a texto completo, bases de datos de literatura gris, etc.) y servicios (listas temáticas amazónicas, rueda electrónica de negociación de proyectos de investigación, diseminación selectiva), puntos de distribución (Internet, CD-ROM, directorios, alertas, etc.), precio y promoción (relaciones públicas virtuales). Para identificar apropiadamente los segmentos de mercado (grupo de consumidores con características similares y relacionadas), y poder desarrollar los productos y servicios que satisfagan las necesidades detectadas, se utilizó una segmentación basada en determinar los beneficios que los usuarios puedan obtener a través de los productos y servicios que ofrecería la Red, en la gestión de los servicios de Información y comunicación de la Panamazonia.

En relación con la demanda de productos y servicios de información y comunicación, se detectó la necesidad de contar con mecanismos propios de fortalecimiento institucional de la Red, que permitan tener una presencia en Internet, proponiéndose la elaboración de una página Web, así como, una lista temática interna (REDAMAZ-L), que facilite los flujos de comunicación en el Sistema, incluyendo la UNAMAZ y sus distintos programas y proyectos. Se visualiza a la Red como una Plataforma de Información y Comunicación, y Centro de Servicios de Valor Agregado, capaz de apoyar y potenciar las distintas áreas de actuación de la UNAMAZ, ofreciendo : (a) la Red Electrónica de Comunicación UNAMAZ-L@REDAMAZ.NET, (b) el diseño y elaboración de un Sitio Internet para UNAMAZ, (c) Publicaciones Electrónicas de la UNAMAZ (como punto de partida para la creación del Acervo Documental Digital Panamazónico), (d) productos de información y comunicación para Programas y Proyectos de UNAMAZ, (e) Programas de Capacitación de Recursos Humanos (Lista temática :

AMAZONIA-L y redes temáticas : GEOCIENCIAS-L@AMAZ.NET), (f) Programa EISA (Home Page y lista temática : EISA-L@AMAZ.NET, diseminación selectiva de información vía Internet), (g) Programa de Cooperación Sur-Sur para el Desarrollo Sustentable en los Trópicos Húmedos (Lista temática : RAINFOREST@AMAZ.NET y Rueda Electrónica de Negociación de Proyectos de Cooperación Científica, Directorios de instituciones, investigadores y proyectos), (h) Programa EDAMAZ (Edición electrónica de materiales de educación ambiental disponibles en WWW), (i) Proyecto Red de Centros de Excelencia en Medio Ambiente Tropical Húmedo (Directorio de Centros de Investigación, Proyectos e Investigadores), (j) Proyecto Red EUROMAZ (Home Page y lista temática EURAMAZ-L@AMAZ.NET), (k) Proyecto Multinacional de Manejo Forestal (Directorio de Centros de Investigación y de Empresas Forestales de la Región Amazónica, lista temática FORESTA@AMAZ).

En conclusión, se considera necesario reorientar las propuestas de generación de bases de datos para la edición del CD-ROM-SIAMAZ, como único producto del Sistema para atender la demanda de información de la comunidad científica y tecnológica de la panamazonia. Se propone iniciar la gestión telemática de la información en Internet, basada en los siguientes productos y servicios : (a) Desarrollo de una base de información referencial bibliográfica virtual (meta-data), (b) Rueda Electrónica de Negociación de Proyectos de Cooperación Científica, (c) Biblioteca Virtual de Colecciones Personales Panamazónicas.

Para que la Red de Gestión de la Información Panamazónica pueda suplir las demandas de productos y servicios de información y comunicación se plantea la adopción de las siguientes estrategias y cursos de acción:

En el Ámbito Organizacional. (a) Definir su perfil como Red de Servicios de Información y Comunicación de la Panamazonia. (b) Operar como una Red Distribuida, propiciando la generación de productos de valor agregado. (c) Pasar de la visión de Proyecto Subsidiado a la de Red Autosostenible de Servicios. (d) Incorporar la Planificación Estratégica : enfoque de marketing, benchmarking y vigilia tecnológica. (e) Adoptar un programa piloto de reingeniería de productos y servicios de información y comunicación. (f) Crear una estructura organizacional de alto desempeño. (g) Asumir la gestión de la comunicación con las nuevas tecnologías. (h) Establecer una Gerencia Ejecutiva de la Red a nivel regional.

En el Ámbito Tecnológico. (a) Incluir el máximo uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación. (b) Trabajar con estándares abiertos bajo arquitectura de cliente/servidor con posibilidades de crecimiento modular e incremental. (c) Crear un Centro Amazónico e Recursos Virtuales con identidad (redamaz.net) y conectividad (nodo) propia a Internet. (d) Establecer un modelo de ingeniería basado en la gestión integral de la telemática : infraestructura, infoestructura y usuarios.

En el Ámbito Infocomunicacional. (a) Fortalecer internamente la Red y vincularla con sus grupos de clientes-usuarios : UNAMAZ y Comunidad Científica Regional. (b) Distribuir competencias entre las Unidades Nacionales de Gestión de Información Panamazónica (Curso Horizontal). (c) Consolidar una Infobase Virtual de Meta-Data sobre Investigación y sobre Publicaciones Panamazónicas y Creación de una Rueda Electrónica de Negociación de Proyectos de Negociación de Proyectos de Cooperación Amazónica. (d) Incorporar la edición y publicación electrónica de documentos multimedia panamazónicos : Acervo Documental Electrónico Panamazónico, Publicaciones Electrónicas por Demanda, Edición Regular del CD-ROM Amazónico (como mecanismo de compilación y distribución masiva publicaciones electrónicas, directorios especializados y memoria documental electrónica). (e) Desarrollar productos de información y comunicación panamazónica basados en Internet : Listas Temáticas, Sitios Internet, Bases de Datos Relacionales con interfaces de consulta en Web, Biblioteca Virtual Amazónica.

En el Ámbito de los Recursos Humanos. (a) Conformar Equipos de Trabajo de orientación multidisciplinaria, visión integral de la gestión telemática, alto nivel de competencia y compromiso. (b) Crear un ambiente de estímulo permanente a la creatividad y orientado a satisfacer las demandas de los usuarios. (c) Adoptar mecanismos de educación permanente y vigilia tecnológica. (d) Iniciar un programa de representatividad rotatoria. (e) Definir Unidades Nacionales de Gestión de Información Panamazónica con dos orientaciones básicas : Externa e Interna. (f) Establecer dos roles : Coordinador (estratega) e Infocomunicador Amazónico (divulgador). (g) En los roles de los Grupos de Orientación Interna : definir un Responsable de la Infraestructura Telemática (operación y mantenimiento integral) y un Responsable de Usuarios (productos y servicios).

RED DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PANAMAZÓNICA

La redefinición funcional del SIAMAZ para su conformación en la Red de Gestión de la Información Panamazónica a nivel global, parte del fundamento filosófico de su institución sede, la Asociación de Universidades Amazónicas - UNAMAZ, especificado en sus seis principios básicos :

Principio de Amazonidad : garantizando que serán amazónicos, los beneficiarios de cualquiera de sus programas de cooperación, por razones de localización geográfica, origen, vocación o actuación.

Principio de Continentalidad : abarcando a todos los países amazónicos, siempre que sea posible, en cualquier actividad de la Asociación.

Principio de Individualidad : respeto a las individualidades e idiosincrasias nacionales, regionales e institucionales en cada Amazonía Nacional.

Principio de Igualdad : garantizando el tratamiento igualitario, equitativo y proporcional a sus necesidades y potencialidades, independientemente de la dimensión en cada país amazónico o de sus dimensiones amazónicas dentro de cada frontera nacional.

Principio de Espontaneidad : ningún miembro deberá sentirse comprometido a aceptar o renunciar a cualquiera de los programas o proyectos de la Asociación.

Principio de Unicidad : las iniciativas exitosas originadas entre sus miembros pueden ser multiplicadas, reproducidas y perfeccionadas para maximizar sus efectos, evitando las repeticiones innecesarias.

Principios que se contemplarán en el redimensionamiento de los componentes del Sistema, así como, en la incorporación de nuevos entes.

El fortalecimiento de la capacidad técnico-científica del Sistema, se ha ideado bajo una estrategia dirigida a propiciar el futuro autosostenimiento de la Red, incorporando el concepto de descentrali-

zación y desconcentración de las funciones operativas, a fin de catalizar la futura evolución del Sistema.

Desde el punto de vista operativo, la estrategia implica tres procesos claves : (1) mantener la recopilación e incorporación de todo tipo de bases de datos amazónicas existentes dentro y fuera de la región, propiciando la consolidación de un banco de datos panamazónico, (2) iniciar la publicación electrónica de textos completos, incorporando información de imágenes, sonidos, animación y vídeo en formato multimedia, con manejadores de hipertexto e hipermedia, (3) repotenciar la divulgación y gestión telemática en Internet de la información panamazónica, promoviendo la implantación de la Red de Servicios de Información y Comunicación de la Panamazonia. Proceso que será organizado a través de proyectos específicos de información panamazónica.

MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA RED

Para lograr la futura funcionalidad de la Red, a partir del esquema básico ya implantado, se propone un nuevo modelo de organización. Diseño de gestión que busca promover su fortalecimiento, a fin de que la Red goce de una mayor y mejor interrelación, diversificación, estabilidad y capacidad de resiliencia ante cualquier tipo de contingencia futura que pudiera afectar a sus componentes. Estrategia que toma en consideración las recomendaciones contenidas en el Informe Base realizado por el Consultor de Mercadeo, sustentada en el plan de difusión y comercialización de los productos y servicios a ser ofrecidos por la Red.

Bajo la óptica de establecer una nueva concepción del SIAMAZ como Red, se reconoce la necesidad de:

a) Fortalecer y consolidar la red regional de redes nacionales, dando así continuidad al proceso de implantación iniciado en todos los países de la región panamazónica.

b) Propiciar su una organización horizontal, con una redistribución de sus funciones en función de la capacidad instalada y de las competencias existentes en distintos componentes, a fin de que se consolide como un ente gestor de base de datos, editor de publicaciones electrónicas, y medio de difusión telemática de la información panamazónica. En tal sentido, la conformación de la futura Red Electrónica se identificó como el instrumento idóneo para prestar un servicio efectivo y eficiente en la difusión, cooperación e intercambio

de la información científica-tecnológica panamazónica generada en la Región; reconociéndose incluso, como un excelente medio para la capacitación de investigadores, profesionales y técnicos, vía Internet. En tal sentido, el Informe Base realizado por el Consultor de Mercadeo, proporciona importantes orientaciones y recomendaciones para que el actual Sistema se transforme en una red servicios telemáticos de información y comunicación de la panamazonia. Por otro lado, tal como fue señalado, se ha de concebir el CD-ROM, como soporte electrónico, no sólo de las bases de datos sobre temas amazónicos, sino también de las publicaciones electrónicas integradas en "infobases". Bajo ésta nueva concepción de la Red, se promoverá un nuevo esquema de trabajo que propicie su autosostenibilidad.

Para lograr el fortalecimiento de la capacidad técnico-científica del Sistema, se ha ideado bajo una estrategia dirigida a impulsar el futuro autosostenimiento de la Red, incorporando el concepto de descentralización y desconcentración de las funciones operativas, a fin de catalizar su consolidación y futura evolución. De ésta manera se propicia su horizontalización, identificando las competencias de los Centro pertenecientes a la red, aprovechando las capacidades instaladas para la optimización de las nuevas funciones de la Red. Por lo tanto, dentro del Nuevo Modelo de Organización se establece una redefinición funcional y estructural original del Sistema, basada en la asignación de las funciones sujeta a la capacidad y efectividad de los Centros para cumplir con los Términos de Acuerdo, a ser formalizado mediante contrato suscrito con la UNAMAZ, tomando en consideración los principios de unicidad y espontaneidad.

El nuevo Modelo de Organización del SIAMAZ, propuesto como Red, esta conformado por los siguientes componentes :

(a) Gerencia de Información Panamazónica (GIP) de la Red:

Órgano ubicado en la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica (SPT-TCA), cuyo carácter estratégico gubernamental y geopolítico regional, propiciará, en coordinación con la Secretaría Ejecutiva de la UNAMAZ, la dirección general de las unidades regionales (CCR's) y nacionales (CCN's).

Ente gestor, que ha de funcionar como un integrador de soluciones, identificando, evaluando, difundiendo e implementando a nivel regional, las experiencias exitosas obtenidas por todos las unidades de la red. Por otro lado, gran parte de su actividad se orientará hacia la identificación, diseño, formulación, promoción y coordinación de

proyectos, productos y servicios de información panamazónica con valor agregado, así como, en la negociación del financiamiento ante las agencias y organismos financiadores internacionales, complementando y reforzando las actividades de la Secretaría Ejecutiva de la UNAMAZ.

(b) Centro Coordinador Regional de las Bases de Datos (CCR-BD) :

Unidad operativa regional, responsabilizada del acopio, procesamiento, control de la calidad y consolidación de las bases de datos sobre la panamazonia, producidas o recuperadas por los miembros de la red dentro de sus respectivos ámbitos de acción. Ente encargado de la edición de las publicaciones electrónicas en el CD-ROM del SIAMAZ, complementando la información registrada en las bases de datos sobre los temas amazónicos de la Red.

(c) Centro Coordinador Regional de la Comunicación Electrónica (CCR-CE) :

Unidad operativa regional, que contará con un nodo servidor de Internet, el cual se encargará de propiciar la implantación progresiva de la "Red de Servicios de Información y Comunicación de la Panamazonia", a fin de ofrecer al usuario un servicio telemático permanente, con información actualizada sobre la Panamazonia. Centro abocado a facilitar la comunicación fluida y constante entre los miembros de la red, perfilándose, no sólo como un medio de comunicación, sino como un órgano promotor de la interacción y atención permanente de los usuarios de la Red a nivel internacional; favoreciendo además, la conexión a nivel mundial con las distintas bibliotecas integradas a la red. Órgano editor de las publicaciones electrónicas de la Red en formato html para su difusión en Web vía Internet.

Con la incorporación de dicha unidad regional (complementaria al CCR-BD) la estructura de la Red resurgirá fortalecida, gozando de una mayor y mejor interrelación, diversificación, estabilidad y capacidad de resiliencia ante cualquier tipo de contingencia futura que lo pudiera afectar.

(d) Centros Coordinadores Nacionales (CCN) :

Gerentes de las redes nacionales amazónicas, las cuales han de tender hacia su autosostenimiento, explorando la captación de recursos financieros, mediante la identificación y desarrollo de proyectos de información de carácter nacional y regional. Por lo tanto, se ha de cam-

biar la mentalidad de administrador de biblioteca a gerente de información. La política de cada CCN ha de orientarse hacia la gestión de la información dentro de su respectiva cobertura amazónica nacional.

La implantación de dicho enfoque gerencial implicará un proceso de reestructuración interna de cada CCN y de su red nacional, para lo cual se recomienda la creación de tres unidades operativas de trabajo, autónomas pero interrelacionadas, las cuales por razones operativas se ha considerado pertinente diferenciar orgánicamente, complementando y no comprometiendo, sus respectivas funciones, dada la diferente naturaleza de sus especialidades. Las mismas podrán estar ubicadas en el propio CCN, o bien distribuidas entre aquellas instituciones pertenecientes a la red nacional con capacidad para hacer frente a las responsabilidades establecidas en los convenios a ser suscritos con el respectivo CCN, con la Gerencia Ejecutiva de la Red y con la UNAMAZ.

· Unidad Gestora de Bases de Datos (UGBD).

Órgano operativo especializado en el acopio, procesamiento, almacenamiento, análisis, estudio y recuperación de la información en bases de datos. Unidad que propiciará la generación de productos de información con valor agregado requeridos por los usuarios. Velando por el incremento de la calidad de la información.

· Unidad Gestora de Publicaciones Electrónicas (UGPE).

Órgano operativo especializado en el acopio, procesamiento y edición de publicaciones electrónicas. Unidad que propiciará la generación de productos de información con valor agregado requeridos por los usuarios. Velando por el incremento de la calidad de la información.

· Unidad Gestora de la Comunicación Electrónica (UGCE).

Órgano operativo encargado de prestar un servicio telemático, como comunicador vía Internet de la información amazónica nacional e internacional.

(e) Centro Cooperante (CC) Adscritos CCN (REDES NACIONALES):

Organizaciones depositarias (bibliotecas y centros de documentación) y productoras (instituciones académicas y de investigación, ONG's y OG's) de información panamazónica, que

conforman la Red Nacional, en cada uno de los países signatarios del TCA. Su conformación y políticas de gestión es competencia exclusiva de cada país amazónico.

(f) CENTRO COOPERANTE EXTERNO (CEE) DE LA RED:

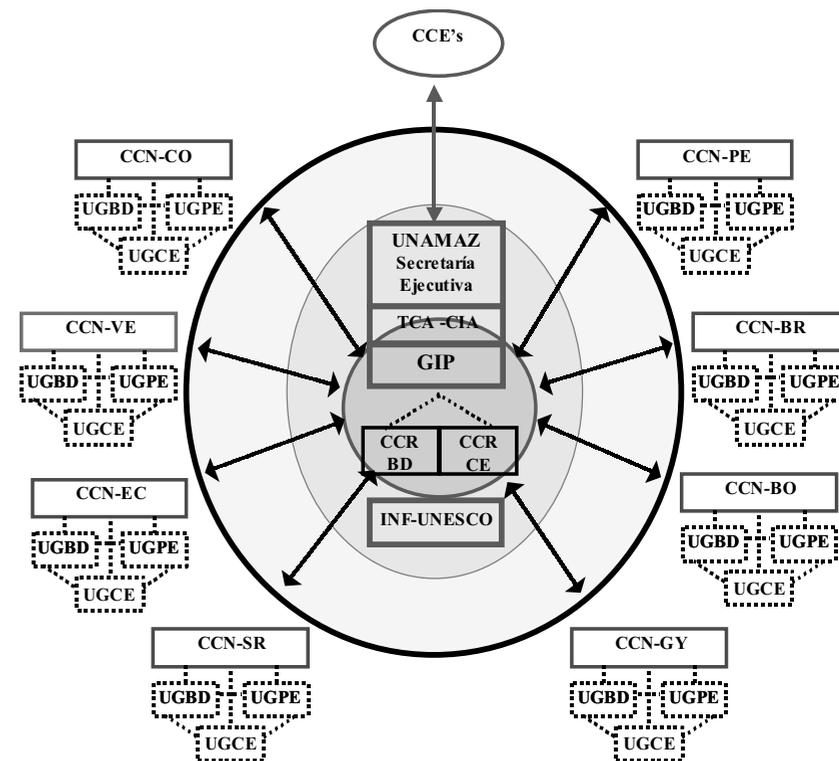
Centros identificados con aquellas instituciones, que aún cuando estén ubicadas fuera de la Amazónica Legal, participen de forma activa y cooperativa con las instituciones amazónicas pertenecientes a la UNAMAZ (Principio de Amazoneidad de la UNAMAZ), a través de programas y proyectos conjuntos. Los CCE's, como entes descentralizados, gestionarán la información, responsabilizándose de la recuperación, procesamiento, almacenamiento y remisión a la CCR-BD, la información panamazónica ubicada dentro de sus respectivos ámbitos de acción. Por otro lado, como componentes estructurales del Sistema, se constituirían en importantes catalizadores en la promoción y difusión internacional de los productos y servicios especializados de información panamazónica generados por la Red a nivel global.

(g) División de Información e Informática (INF) de la UNESCO :

Oficina regional de la UNESCO para América Latina y El Caribe (Anteriormente denominada Programa General de Información - PGI), que conformaría parte de la Red, como organismo internacional asesor.

La INF ayuda a los Estados Miembros a formular las políticas, planes y sistemas de información, como parte de los esquemas generales de desarrollo de los mismos. Contribuye al establecimiento de sistemas y redes de información, favoreciendo la introducción de nuevas tecnologías, así como al acceso a los sistemas de información existentes y a la interconexión de los mismos. Asiste a las organizaciones e instituciones de información (bibliotecas, centros de información y archivos), para que puedan responder a los abruptos cambios evolutivos del mundo y asumir en consecuencia sus nuevas funciones. Ayuda a los gobiernos y a las instituciones públicas y privadas a resolver sus necesidades de información. Promueve la cooperación internacional en el campo de la información. Ayuda a los Estados Miembros a presentar proyectos para el fomento de sus infraestructuras nacionales de información y a la selección, obtención y utilización de herramientas metodológicas, hardware y software, para generar, almacenar, recuperar, intercambiar, usar y aplicar la información. Así mismo, impulsa las actividades académicas y de investigación para la formación y entrenamiento de los especialistas y usuarios de la información.³

MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA RED



RECOMENDACIONES PARA LA AUTOSOSTENIBILIDAD DE LA RED

1. PERFILARSE COMO UN SERVICIO DE INFORMACIÓN DE LA PANAMAZONIA

Soporte básico para la investigación y la toma de decisiones, dentro del marco general del "Desarrollo Sustentable": Ecológico-Humano de la Región. Servicio de Información de la Panamazonia, que sea autosuficiente, en base a la captación de recursos propios, mediante la identificación y desarrollo de proyectos especiales de información,

con servicios y productos diseñados y dirigidos, de forma específica al usuario-cliente institucional, reconociendo como prioridad los requerimientos identificados y provenientes de los programas y proyectos manejados por los miembros de la UNAMAZ y de la SPT del TCA. Proporcionando información en forma rápida, oportuna, precisa y exacta, la cual progresivamente incrementará su valor agregado. Proceso que se gestionará con las tecnologías más avanzadas, en especial de la telemática, con énfasis y dominio total en el manejo de las herramientas de Internet, tanto para la captación y gestión de la información, como medio que además garantice, la comunicación fluida y constante entre los miembros de la red, la interacción y atención permanente de los usuarios, así como, la divulgación y evaluación inmediata del funcionamiento del Sistema y de la calidad de sus productos.

2. FUNCIONAR COMO UNA GERENCIA DE INFORMACIÓN PANAMAZÓNICA

Facilitando el acceso a la información generada dentro y fuera de la región panamazónica, dirigida de forma expresa a generar servicios y productos de información con valor agregado que respondan de forma rápida, oportuna, precisa y exacta a las necesidades de información acusadas por los usuarios, como soporte básico para la investigación y la toma de decisiones.

3. PRIORIDAD DE LA RED

Identificar y proporcionar la información panamazónica requerida por las instituciones miembros de la UNAMAZ y la SPT del TCA, para apoyar el desarrollo de sus programas y proyectos.

4. CARÁCTER ACADÉMICO DE LA RED

Concebido como un concepto vinculado con el desarrollo de la Asociación de Universidades Amazónicas, la Red ha de perfilarse como una organización de excelencia, que contemple entre sus objetivos el estudio y la investigación de la información panamazónica.

5. ESTRATEGIA FINANCIERA DE LA RED

Política de generación de ingresos propios, basada en la captación del apoyo técnico y financiero de las organizaciones nacionales e internacionales, a través de la identificación, diseño, formulación y negociación de proyectos nacionales, regionales e internacionales, a

fin de cubrir los costos de funcionamiento propios de un servicio de información (capacitación y formación del personal, contratación de personal de apoyo, de especialistas y de servicios especiales, mantenimiento y actualización de los equipos, mejoras en la infraestructura física, incorporación de nuevas tecnologías, etc.). Ingresos que complementará el soporte básico proveniente del aporte presupuestario de las instituciones sedes de dichos Centros (según lo estipulado en los acuerdos firmados con la UNAMAZ).

6. CAPTACIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA INTERNACIONAL Y DIFUSIÓN DE LA RED

Estrechar los vínculos con las instituciones que ejecutan programas y proyectos científicos y tecnológicos amazónicos y panamazónicos, para ello se puede contar con el apoyo de la Secretaría Ejecutiva de la UNAMAZ y la SPT del TCA como interlocutores idóneos para su difusión y promoción. La Secretaría Ejecutiva de la UNAMAZ representa el instrumento idóneo, tanto para acceder a la integración y cooperación interuniversitaria panamazónica, y la estructuración de los escenarios de negociación que faciliten el apoyo técnico y financiero internacional. En éste terreno existe un camino ya iniciado por el PROGRAMAZ (Programa Interuniversitario de Cooperación Amazónica). Por parte de la SPT del TCA, a través del CIA, se podrán canalizar gran parte de la negociación nacional, regional e internacional, concibiéndose como una instancia inmediata de la Red, dada su vinculación directa con los expertos y con los representantes gubernamentales de cada país, responsables de la toma de decisiones trascendentales para la abordar la problemática panamazónica.

NOTAS

- 1 Director del Centro Coordinador Nacional del SIAMAZ Venezuela (1992 –1995), Consultor Técnico del SIAMAZ (1996 – 1997)
- 2 Informe de Consultoría del Mercadeo del SIAMAZ, realizada por Cesar Ramos en 1997
- 3 Fernández-Aballi, Isidro. Consejero Regional de Información de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Fuente : Boletín INFOLAC. Vol. 9, Nro. 3. Jul/Spt. 1996. La Información : un recurso esencial para el desarrollo. P. 3-10.

RESULTADOS PROYECTO EDUMAZ

Educación Ambiental en la Amazonia-EDAMAZ

Aura Teresa Barba L.

**Universidad Autónoma Gabriel René Moreno,
UAGRM, Bolivia**

ANTECEDENTES

El Proyecto "Educación ambiental en la amazonía" (EDAMAZ) es una iniciativa de la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ) y el Instituto de Ciencias del Medio Ambiente de la Universidad de Québec en Montreal, Canadá (ISE-UQAM).

La UNAMAZ, participa del Proyecto EDAMAZ a través de la Universidad Gabriel René Moreno (UAGRM) por Bolivia, la Universidad de la Amazonía (UA) por Colombia y la Universidad Federal de Mato Grosso (UFMT) por Brasil que asociadas a la Universidad de Québec en Montreal, establecen un convenio de cooperación y compromiso para desarrollar el Proyecto EDAMAZ por un lapso de cuatro años, como un

plan piloto que permita en el futuro ampliar la experiencia en el resto de las instituciones miembros de la UNAMAZ.

De esta manera la asociación realiza, una vez más acciones de cooperación que lleven a un reconocimiento del papel de las instituciones amazónicas en el proceso de desarrollo de la región y en la producción científica regional.

La UAGRM, en 1991 creó un Programa denominado UNAMAZ, que se responsabiliza de la Coordinación y ejecución de las actividades de UNAMAZ en Bolivia. De esta manera el programa UNAMAZ-UAGRM, es responsable de la implementación del proyecto Educación Ambiental en la Amazonia (EDAMAZ) en Bolivia.

El proyecto tiene como meta ayudar a la población de la región amazónica a desarrollar competencias y valores que favorezcan el compromiso crítico para la resolución de problemas ambientales y para el desarrollo de comunidades armoniosas y responsables y promover el rol de la mujer desde el punto de vista académico y desde el punto de vista participativo; particularmente favoreciendo su liderazgo académico y comunitario.

El proyecto EDAMAZ, contempla tres programas de formación en educación ambiental: Un Programa de Formación de docentes universitarios, un programa de formación de Animadores Pedagógicos (FAPEA) y el Programa de Formación de Docentes de Escuelas Primarias (FADEA).

EDAMAZ BOLIVIA

El Proyecto EDAMAZ (EDUCACION AMBIENTAL EN LA AMAZONIA), está siendo

implementado por la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno-UAGRM. Integra varias instancias académicas y de investigación. Se ejecuta con la participación del Museo de Historia Natural, dependiente de la Facultad de Ciencias Agrícolas, la carrera de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, la carrera de Ciencias de la Educación de la Facultad de Humanidades y el programa UNAMAZ-UAGRM que desempeña la coordinación del proyecto.

El núcleo inicial de docentes que participan en la experiencia piloto, irá incorporando paulatinamente, docentes de otras unidades académicas que participen del proceso de formación de agentes educativos para la animación pedagógica en Educación Ambiental y de las diferentes líneas de investigación que genere el proyecto.

Actividades que se desarrollan:

La concepción y la realización de un proceso de formación continua de equipos universitarios para el desarrollo y la gestión de programas de educación ambiental

La concepción, la experimentación y la implementación de un programa a nivel de postgrado en Animación pedagógica en educación ambiental (FAPEA).

La concepción, la experimentación y la implantación de un programa de formación a distancia en educación ambiental para docentes de enseñanza primaria. (FADEA) Este programa se basa en un proceso de investigación acción participativa para la resolución de problemas comunitarios.

EDAMAZ es un proyecto innovador, principalmente porque se trata de un programa de formación contextualizado, es decir que inicia y trabaja en su propia realidad, en la realidad geográfica en la que viven cada uno de estos equipos de trabajo. Es también innovador debido a que tienen una base institucional y se apoya en la red de cooperantes locales, nacionales e internacionales.

Estos programas inscriben a la educación ambiental en la perspectiva de un desarrollo comunitario, donde las preocupaciones relacionadas al medio ambiente y a la economía están estrechamente asociadas.

El enfoque pedagógico adoptado es innovador, los animadores y los profesores están invitados a desarrollar competencias pedagógicas a través de la puesta en marcha de proyectos de intervención. El trabajo se hace en equipo y en red de colaboradores.

Además es interdisciplinario y privilegia un diálogo de saberes, convergencias de ciencias humanas, de ciencias de la naturaleza, aspectos artísticos sobre el mundo, los saberes tradicionales y los basados en la experiencia de los propios actores.

En todas sus actividades y dimensiones, el proyecto EDAMAZ se apoya sobre un constante proceso de retroalimentación entre intervención, investigación y formación, con el objetivo de optimizar la educación ambiental.

Finalmente, el proyecto EDAMAZ tienen un carácter multilingüe y pluricultural.

Entre los logros importantes se pueden citar los siguientes:

La concepción puesta en marcha, gestión y evaluación de programas de formación en la educación ambiental.

El desarrollo de proyectos comunitarios en una perspectiva de eco-desarrollo.

Desarrollo de colaboradores conformando una red que es la base para el intercambio de experiencia y conocimientos.

Desarrollo de centros de documentación en la educación ambiental en cada una de las universidades de la red. En mi país tenemos un centro de documentación que ha sido una base importante para la formación y para la investigación en este proyecto.

El programa de Formación Universitaria a nivel internacional, donde participan los 4 países, hubo una integración efectiva y una cooperación entre las universidades.

Son alrededor de 20 investigadores de las 4 universidades que participan en este programa, y hay una serie de organismos gubernamentales y organismos no gubernamentales que han apoyado este programa de formación de los profesores universitarios.

La formación de los profesores universitarios ha permitido la concepción y la implementación de los programas nacionales; es decir, que las experiencias de estos programas han sido extractados de la propia realidad, de las propias condiciones, que ha permitido intercambiar distintas ideas y criterios en los diferentes países. Ello nos ha permitido concebir nuestros propios programas de formación en el nivel de postgrado para la formación de animadores pedagógicos en educación ambiental y, posteriormente el programa de Formación de Docentes de Escuelas básicas de los sistemas escolares en nuestros países.

En Bolivia en el programa de FAPEA, a la fecha ha implementado tres cursos de Formación a nivel de postgrado: El Proyecto EDAMAZ, inició el programa FAPEA con un curso de perfeccionamiento dirigido a docentes de escuelas primarias, una segunda experiencia estuvo dirigida a un grupo de profesionales de diferentes disciplinas y el tercero a un grupo de oficiales de rango superior del ejército Boliviano.

Es así como FAPEA, va teniendo características diferentes a partir del sujeto participante.

EL FAPEA, con la participación de docentes normalistas por la actividad que desarrollan, este curso adquiere niveles diferentes en su diseño, es decir un FAPEA, con características instrumentales, con tendencia al campo de la didáctica, en cambio FAPEA con participantes de distintas profesiones, se convierte en un curso propositivo o busca dar soluciones a problemas regionales. En ese contexto se visualiza propuestas de intervención, seminarios interinstitucionales, procesos constructivistas de enseñanza, programa de arborización escolar y propuestas institucionales. FAPEA 2000 por su relación con participantes oficiales del ejército, sus orientaciones van a estar dirigidas funda-

mentalmente a la protección en los hospitales, de áreas protegidas. La naturaleza de la institución militar se refleja en una actitud proteccionista asumiendo una responsabilidad para con el medio, el desarrollo del conocimiento se inscribe dentro de los conceptos citados.

Tenemos el programa FADEA, que es el programa Formación a Distancia de los Docentes de Escuelas Primaria. Aquí también los Cursos realizados a la fecha son tres y han sido dirigidos a los maestros del sistema escolar básico boliviano, dos de ellos implementados en poblaciones intermedias (provincia Ichilo del departamento de Santa Cruz y Provincia Moxos del departamento del Beni)

Desarrollo de una importante red de cooperantes locales, regionales e internacionales. En cada uno de los países los equipos de EDAMAZ se han convertido en verdaderas referencias en materia de educación ambiental

PONENCIA DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA E REVITALIZACAO DA UNAMAZ

Marco Antonio R. Dias

Consultor da Universidade das Nações Unidas

INTRODUÇÃO

Para alguém que não é um especialista em matéria de Amazônia, falar sobre o desenvolvimento, nesta região, pode se tornar uma aventura perigosa, cheia de riscos.

Ainda recentemente, em Manaus, em maio deste ano, por ocasião de uma conferência organizada conjuntamente pela UNAMAZ e GUS -Global University System- tive a oportunidade de contar que, em 1977, como paraninfo da turma de formandos em Ciências Biológicas (Ecologia, Botânica, Biomedicina, Biologia Animal e Biologia Molecular), da Universidade de Brasília, citava, em meu discurso, especialistas norte-americanos para dizer que a floresta amazônica poderia estar destruída dentro de 35 anos" (1).

Hoje, passados 23 anos desta afirmação tonitruante, ao atravessar a Amazônia, ao ver, por exemplo, o espetáculo inesquecível da confluência dos rios Solimões e Negro, perto de Manaus, fácil é ver, que nós todos dissemos muita "bobagem" sobre a Amazônia e sua floresta. A maneira como o problema do desmatamento é tratado é criminosa, mas não são afirmações inexatas que vão colaborar para o encontro de soluções de interesse coletivo na Amazônia.

Mas, há vantagens em não ser um especialista. Isto nos permite transmitir aos que o são as preocupações dos seres humanos comuns com este patrimônio, que é de interesse de toda a humanidade, mas que pertence, primordialmente, às populações que aí vivem.

INTERNACIONALIZAÇÃO DA AMAZÔNIA

A este propósito, creio que vale a pena mencionar, em detalhes, o artigo que o ex-reitor da Universidade de Brasília e ex-governador do Distrito Federal no Brasil, Cristóvam Buarque, escreveu recentemente num jornal de grande difusão brasileiro, referindo-se a uma questão que lhe foi feita nos Estados Unidos, quando alguém solicitou sua opinião sobre a internacionalização da Amazônia. O tema é muito mais sério do que muitos imaginam. Ignacy Sachs, professor honorário da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais, em Paris, costuma dizer, referindo-se à Amazônia, que "existe, sim, a cobiça das empresas multinacionais fascinadas com a excepcional riqueza do subsolo e da diversidade da Amazônia". A Cristóvam, nos Estados Unidos, pediram que respondesse como humanista e não como brasileiro.

A resposta do ex-reitor da UnB foi primorosa. Em síntese, afirmou que "por mais que nossos governos não tenham o devido cuidado com esse patrimônio, ele é nosso. Como humanista, sentindo o risco da degradação ambiental que sofre a Amazônia, podia imaginar sua internacionalização, como também de tudo o mais que tem importância para a Humanidade" (2).

E Cristóvam desfiou uma série de elementos a serem "internacionalizados", entre eles as reservas de petróleo e o capital financeiro internacional:

- "Queimar a Amazônia é tão grave quanto o desemprego provocado pelas decisões arbitrárias dos especuladores globais. Não podemos deixar que as reservas financeiras sirvam para queimar países inteiros na volúpia da especulação".

A medida -continuou Cristóvam- deveria ser estendida aos grandes museus do mundo. "O Louvre não deve pertencer apenas à Fran-

ça. Cada museu do mundo é guardião das mais belas peças produzidas pelo gênio humano. Não se pode deixar que esse patrimônio cultural...seja manipulado e destruído pelo gosto de um proprietário ou de um país". Nova York, como sede das Nações Unidas, também deveria ser internacionalizada ou pelo menos Manhattan, pois, segundo assinalou Cristóvam no momento em que lhe fizeram aquela pergunta, alguns presidentes de países tiveram dificuldades em comparecer a uma reunião na ONU por constrangimentos na fronteira com os Estados Unidos.

O ex-governador de Brasília seguiu com seus comentários que poderiam ser considerados sarcásticos, não fora a questão tão grave e não estivesse a opinião pública nos países ricos sendo preparada para uma solução desta natureza.

- "Internacionalizemos todos os arsenais nucleares dos Estados Unidos. Até porque eles são capazes de usar essas armas, provocando uma destruição milhares de vezes maior do que as lamentáveis queimadas feitas nas florestas do Brasil"

Antes de concluir seu pensamento, o articulista chamou a atenção sobre o fato de que os então candidatos à presidência dos Estados Unidos "têm defendido a idéia de internacionalizar as reservas florestais do mundo em troca da dívida".

"Começemos, disse Cristóvam, usando essa dívida para garantir que cada criança do mundo tenha possibilidade de ir à escola. Internacionalizemos as crianças, tratando-as, todas elas, não importando o país onde nasceram, como patrimônio que merece cuidados do mundo inteiro. Ainda mais do que merece a Amazônia. Quando os dirigentes tratarem as crianças pobres do mundo como um patrimônio da Humanidade, eles não deixarão que elas trabalhem quando deveriam estudar, que morram quando deveriam viver. Como humanista, aceito defender a internacionalização do mundo. Mas, enquanto o mundo me tratar como brasileiro, lutarei para que a Amazônia seja nossa. Só nossa".

Alguém poderia pensar que o ex-reitor e ex-governador exagerou na sua defesa da Amazônia. Não creio seja o caso. Vejam bem, o que se passou com o debate entre estas duas figuras que acabam de propiciar ao mundo este espetáculo tragicômico da apuração das eleições nos Estados Unidos.

A declaração que segue é do sr. Bush Jr. Por ocasião do segundo debate televisivo com seu oponente, o democrata Al Gore, segundo relata uma publicação humorística brasileira:

Lehrer (o moderador) Does that give us -does our wealth, our good economy, our power, bring with it special obligations to the rest of the world ?

Bush: Yes, it does. Take, for example, Third World debt. I think - I think we ought to be forgiving Third World debt under certain conditions. I think, for example, if we're convinced that a Third World country that's got a lot of debt would reform itself, that the money wouldn't go into the hands of a few, but would go to help people, then I think it makes sense for us to use our wealth in that way.

Bush: Or do you trade debt for valuable rain forest lands? Makes some sense. Yes, we do have an obligation in the world, but we can't be all things to all people. We can help build coalitions, but we can't put our troops all around the world. We can lend money, but we've got to do it wisely. We shouldn't be lending money to corrupt officials. So we got to be guarded in our generosity...

Como se trata de uma revista humorística, "Bundas", o redator termina o artigo dizendo: "aí onde você leu trade for land of rain forest, a tradução é a seguinte são ignorante: podemos negociar sobre as terras da floresta tropical" (3)

DROGAS E INTERVENÇÃO MILITAR

Igualmente é preocupante e merece uma análise detalhada o que se passa na Colômbia e na utilização política de acontecimentos que, nacionais, afetam todos os países amazônicos. Aí também a posição norte-americana é mais que ambígua. Traz em si elementos desintegradores na região e é capaz de provocar consequências que vão muito além do combate anunciado ao tráfico de drogas.

Não se pode menosprezar a importância e a gravidade do tráfico de drogas. Todos conhecem seus efeitos deletérios na formação da juventude, não há que insistir sobre o tema. Segundo a ONU, num informe datado de junho de 1997, os negócios neste campo já se elevavam, há três ou quatro anos atrás, a mais de 400 bilhões de dólares, ou seja o equivalente a 8% do comércio mundial (4). No entanto, antes de mais nada, há que notar-se que o narcotráfico é influenciado pelo fato de que os Estados Unidos permanecem invictos em sua posição de primeiros consumidores de cocaína no mundo e que, graças à diminuição de controles no comércio internacional provocada pela liberalização

extrema, diminuem controles alfandegários e, com eles, o controle sobre a circulação das drogas entre os diversos países e regiões (5).

Não se conhece êxito na política de diminuição do consumo de tráfico nos Estados Unidos e na Europa. Ao contrário, este não faz senão aumentar. No entanto, em junho deste ano (2000), o Congresso dos Estados Unidos aprovou um pacote de ajuda no valor de US\$ 1.3 bilhão para o Plano Colômbia que prevê, entre outras coisas, o envio a este país de 60 helicópteros e de até 500 assessores militares para ajudar na capacitação de tropas. Não há que esquecer-se que, com muito menos do que isto, os norte-americanos iniciaram uma intervenção no Vietnã, que durou mais de dez anos. É bom ter em mente, igualmente, que, depois das aventuras no Iraque e dos bombardeios no Kosovo e na Sérvia, os industriais de armas necessitam de novas frentes para testar novas armas e para dar saída à sua produção de material bélico. Não têm, evidentemente, nenhum interesse em guardar estocados o que produzem.

Com este quadro, fica mais clara a razão da arrogância do subsecretário norte-americano de Defesa, James Bodner, que, durante a recente IV Conferência Ministerial da Defesa das Américas (Manaus, outubro de 2000), garantiu que o Plano Colômbia "seria feito com ou sem o apoio internacional". Tampouco se comoveu o sr. Bodner com as preocupações de militares da Venezuela, Brasil e de outros países, para quem o Plano Colômbia é problemático, principalmente porque poderá provocar o êxodo de cultivos ilícitos, de civis e de narcotraficantes, inclusive de operações de guerrilha, da Colômbia para países vizinhos (6). Nada se falou, mas não há dúvidas de que uma presença militar norte-americana ou de qualquer país da OTAN, na Colômbia, criaria bases para eventuais futuras "ingerências", seja para "proteger a floresta", seja, segundo poder-se-á arguir, para "defender os direitos dos povos indígenas".

Este tema, aliás, estava implícito nas discussões durante o Congresso Nacional de Educación Superior, que o Sistema Universitário Estatal colombiano organizou, em Barranquilla, de 1o. a 3 de dezembro de 1999. Ali, tive a oportunidade de afirmar:

- "Las entrelineas de los periodicos son muy claras. Terminada la guerra en Kosovo, las industrias de armas necesitan nuevas salidas para sus productos. Colombia, muchos lo piensan, puede representar la próxima "inversión" de estos grupos y esto hecho nos hace comprender la importancia de la iniciativa de los rectores de las universidades públi-

cas colombianas en favor de la paz interna en su país

"La paz, la solución a los problemas de la violencia, el fin de una situación que muchos identifican como de guerra civil, es fundamental. Pero no se trata del único problema en países como Colombia, ni se puede pensar que la solución se encuentre en un análisis aislado de esta cuestión. ¿Cómo tratar por ejemplo la cuestión de las drogas, sin resolver el problema del deterioro del precio de los productos básicos de exportación como el café ?

"Lo que se dice de Colombia en el Exterior es inquietante (7). Se presenta este país como uno de los más violentos en el mundo con una altísima tasa de homicidios. Se dice que sus conflictos internos amenazan los países vecinos. Algunos norteamericanos hacen mención a la falta de seguridad que esta situación crea para la navegación en el Canal de Panamá, lo que no deja de ser profundamente ambiguo en este momento. En consecuencia, los movimientos militares en los países vecinos, en áreas fronterizas se multiplican y Estados Unidos anuncia su disposición a conceder ayudas militares masivas a Colombia y a ciertos países vecinos

"Desde afuera, uno tiene la impresión de que la población colombiana, en su conjunto, no está implicada en la guerra, sufre sus consecuencias, pero desea nada más que la tranquilidad, la paz y la seguridad de cada individuo. Pero, ¿cómo alcanzarlas?

"La intervención militar extranjera no parece ser la mejor solución. Véase lo que pasa en Kosovo. El problema es prioritariamente colombiano y la pregunta que todos se hacen es lo que puede ser hecho, y más precisamente, ¿Qué pueden hacer las instituciones de educación superior?

El costo de la violencia es muy elevado para la sociedad colombiana y estoy entre los que consideran que la sociedad civil colombiana tiene que desarrollar una "utopía realista" según la cual:

1- Las transformaciones sociales son necesarias para crear un clima de paz;

2- Las relaciones internacionales no pueden seguir siendo manejada por el dios todo poderoso en que se transformó el mercado;

3- Un esfuerzo pedagógico colectivo es necesario para alcanzar una cultura de paz que no sea un simple objeto de retórica de funcionarios internacionales (8).

OBJETIVOS BÁSICOS NA REGIÃO

A mesma questão colocada diante dos universitários colombianos poderia ser apresentada aos representantes das instituições de educação superior dos oito países amazônicos que, no dia de hoje, reúnem-se em Caracas para discutir o futuro de sua associação - a UNAMAZ- e as ações que podem organizar para assegurar um desenvolvimento equilibrado na região. Mas, definamos primeiro aquilo sobre que falamos. Trata-se da Amazônia. Da Pan-Amazônia, dirão alguns. Dentro desta região, destacam-se a floresta e o rio. Os números são impressionantes. Segundo a Universidade de Campinas (9), a floresta amazônica tem cerca de quinze milhões de quilômetros quadrados, distribuídos pelo Brasil, Colômbia, Venezuela, Perú, Bolívia, Equador, Suriname, Guiana e Guiana Francesa. Somente a parte brasileira, a maior delas, corresponde a três milhões de quilômetros quadrados, área equivalente a 60% do território deste imenso país.

A bacia fluvial do Amazonas é a mais importante do mundo. Com mais de mil afluentes em seus 6.577 quilômetros de extensão, o rio tem sua nascente mais longínqua da foz a 5 mil metros de altitude, na Cordilheira dos Andes, no Perú, sendo o responsável por 18% da água doce que desemboca no oceano, constituindo-se na maior bacia hidrográfica do globo terrestre.

Segundo estimativas, existiram cerca de 30 milhões de insetos na Amazônia e um milhão de espécies entre animais e vegetais, dos quais apenas uns 10% são realmente conhecidos.

Num seminário sobre "A Amazônia e a ecologia" organizado pela UNICAMP em novembro de 1989, os especialistas concluíram que não se havia conseguido, até aquela data (e, evidentemente, na década seguinte tampouco se obtiveram melhores resultados) alcançar alguns objetivos básicos na região: ocupar o território ordenadamente, fixar a população e explorar a área de maneira coerente.

Estas discussões visavam a consolidar um melhor conhecimento sobre o processo de ocupação da Amazônia, as agressões ao ecossistema, as possibilidades e limites da exploração e a importância estratégica da floresta. Os especialistas, com dados objetivos, mostraram que a opção do governo militar brasileiro dos anos 60 e 70 pela pecuária e agricultura intensiva na Amazônia era errônea e inviável.

Alguns especialistas defenderam a tese segundo a qual o extrativismo é 15 vezes mais rentável que a pecuária e cinco vezes mais que a agricultura. Berta Becker, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sustentou que "é necessária a aplicação de um pluralismo

tecnológico que associe preservação e desenvolvimento racional da região. a Amazônia não pode ficar intocada" (9)

Os que defendem a intocabilidade justificam sua posição argumentado que "a Amazônia é o pulmão do mundo". Segundo Ignacy Sachs, "embora desprovida de qualquer fundamento científico, ela (esta metáfora) calou fundo nos ouvidos da opinião pública mal informada nos países industriais, servindo de pretexto a um punhado de fundamentalistas para pleitear a transformação da Amazônia numa mega-reserva natural. Para os mais exaltados, a perenização da vida no nosso planeta estaria condicionada por essa medida. Daí só vai um passo para sugerir a internacionalização da região e invocar o pretenso direito à ingerência ecológica com o intuito de salvar a floresta amazônica da devastação que está ocorrendo" (10).

Sobre este tema, sobre esta farsa ou manipulação, em 1989, em Campinas (9), os pesquisadores Schubart e Eneas Salatti, do INPE em São José dos Campos (SP-Brasil) esclareceram que "todo o oxigênio liberado pelas plantas durante a fotossíntese é utilizado por elas mesmas e pelos outros organismos vivos do ecossistema. Os pesquisadores do INPE reconheceram, é verdade, que a Amazônia representa um grande filtro e sua destruição contribui para o aumento do dióxido de carbono na atmosfera. No entanto, o grande produtor de dióxido de carbono são as indústrias norte-americanas, país que, definitivamente, não se mostra disposto a tomar as medidas que se impõem para a construção de um sistema que proteja melhor o globo terrestre e a humanidade.

SER HUMANO, BASE DO DESENVOLVIMENTO

É evidente que, antes de mais nada, há que se pensar no ser humano, nas pessoas que vivem na Amazônia, vítimas cada vez mais indefesas, de um processo de desenvolvimento e de uma lógica que não toma em consideração seus interesses e necessidades. Ainda segundo Sachs, a maioria dos 20 milhões (ou trinta?) de amazônidas vivem em condições extremamente precárias e, em certo sentido, caricatas, já que no dizer de Berta Becker, a Amazônia é uma "floresta urbanizada". Cerca de dois terços da população se encontram nas cidades e pré-cidades constituídas por favelas e bairros periféricos perdidos no meio da imensidão das terras quase vazias e desaproveitadas".

Lamentavelmente, a Amazônia não é prioridade do Presidente Fernando Henrique Cardoso, como assinala Sérgio C. Trindade (11), nem, ao que consta, de nenhum outro governante na região. Dívidas

interna e externa, déficits fiscal, reforma tributária, reforma da previdência social, reformas políticas, violência, crime, tráfico de drogas, disputas pelo poder consomem o tempo dos governantes da região.

O Tratado de Cooperação Amazônica teve fases dinâmicas que inclusive repercutiram sobre a UNAMAZ, selecionada para implementar as políticas de formação, de ciência e tecnologia na região, mas, atualmente, parece ter suas atividades bloqueadas pela falta de ratificação por dois ou três países da revisão dos termos do texto do documento de acordo firmado pelos países membros.

Foi tendo em vista o tratado que vários especialistas, entre eles José Seixas Lourenço, presidente de honra da UNAMAZ, Sérgio Trindade, Ramiro Ortega e Rolando Zuleta (Bolívia), Marcelo Tunes, Ignacy Sachs, Armando Dias Mendes, um dos fundadores da UNAMAZ, e outros, desenvolveram idéias que foram utilizadas na preparação de um plano chamado "Grande Amazônia 21", apresentado em 1997 numa conferência em Brasília de que a UNAMAZ foi uma das entidades promotoras.

Segundo Sérgio Trindade, "há um número de setores que seria essencial incluir na Agenda 21 da Grande Amazônia e que se beneficiariam de um enfoque regional ao invés de enfoques desordenados. Estes incluem o desenvolvimento de padrões mínimos de sustentabilidade na prospecção e exploração de petróleo, gás e outros minerais; gestão da pesca (que inclui espécies cujo ciclo vital percorre toda a bacia); manutenção da integridade do ciclo hidrológico (que é responsável por 50% da pluviometria da região); serviços de extensão planos para infra-estrutura de transportes, telecomunicações etc. E desenvolvimento energético; saúde pública, educação, ciência e tecnologia. O temário deve incluir também o fortalecimento institucional não apenas do OTCA, de instituições nacionais ou individuais, mas de todo um conjunto de redes de capacitação regional".

Devemos também assinalar que muitas destas idéias fazem parte de projetos já desenvolvidos pela UNAMAZ, uma associação que, graças à sua fidelidade ao desenvolvimento da região, alcançou grande prestígio no mundo inteiro, mas, que, nos últimos tempos - é preciso reconhecer - atrofiou-se, desapareceu de circulação, deixando confusos muitos dos que, em agências de desenvolvimento no mundo inteiro, olhavam para ela como esperança de ser o celeiro de onde idéias brotariam e recursos humanos se desenvolveriam para implementá-las. Recordo-me, por exemplo, dos debates durante a II Conferência Internacional sobre Desenvolvimento Sustentável nos Trópicos Úmidos,

realizada em Belém, em maio de 1996, por ocasião da IV Assembléia Geral da UNAMAZ (12).

Naquela ocasião, tínhamos tido a ocasião de chamar a atenção para a necessidade de se buscar a implantação, na Amazônia, de um modelo de desenvolvimento endógeno, "promovendo uma maior justiça social, um desenvolvimento sem ferir a natureza, buscando a eficácia e a melhoria de vida dos seres humanos, sem chacinas, sem violência, em clima de paz. Um cenário que permitiria efetivamente o apoio a projetos e instituições trabalhando no campo do meio-ambiente, no desenvolvimento de centros de pesquisa e a projetos comunitários que visam à utilização racional dos recursos da floresta".

REVITALIZAÇÃO DA UNAMAZ

Que pode fazer a UNAMAZ neste quadro, neste contexto? É evidente que, antes de mais nada, é necessário uma "saculejada" geral na organização que permita retomar uma dinâmica coletiva. É importante manter uma ação coletiva, internacional e regional, mas reforçada com a revalorização das vice-presidências nacionais, capazes de sentir de perto os problemas que enfrentam as instituições de educação superior e as populações amazônicas em cada país.

A este propósito, é de boa estratégia utilizar os resultados da Conferência Mundial sobre Educação Superior que se reuniu em Paris, em outubro de 1998, e que aprovou dois documentos básicos, uma declaração e um plano de ação para o desenvolvimento do ensino superior no mundo inteiro. Caso se queira resumir em duas palavras as recomendações desta Conferência, diria que ela mostrou que não há qualidade sem pertinência, ou seja somente poder-se-á considerar que as instituições de educação superior exerçam suas missões, se suas ações visarem à construção de uma sociedade melhor e mais justa e isto em todos os níveis, local, nacional e internacional. Na base desta recomendação, encontramos a verificação feita durante os preparativos da Conferência de que antes de se pensar no tipo de instituição de ensino superior que se pretende desenvolver, cada país deveria decidir que tipo de sociedade quer construir.

E aí tocamos num ponto essencial. Os países ricos tentam, através de organizações internacionais, impor modelos de conduta e modelos de organização social baseados nos países anglo-saxônicos. Trata-se de uma manipulação grosseira, de uma farsa inaceitável. O modelo inglês produziu a crise das vacas loucas, onde governo e empresas britânicas agiram de maneira irresponsável provocando uma crise no

sistema de saúde mundial, cujas sequelas são difíceis de se imaginar, mas que podem levar ao desenvolvimento de uma pandemia incontrolável. Nas universidades, viu-se a transformação de muitas instituições inglesas em simulacros de empresas comerciais que buscam mais faturar que formar cidadãos e criar conhecimento. Nos Estados Unidos, sem mencionar o ridículo anti-democrático propiciado pelo resultado das recentes eleições presidenciais, analistas objetivos concluíam, antes mesmo das eleições, que os "americanos se interrogam sobre seu modelo": uma economia deficiente baseada em déficits colossais das contas exteriores e uma dívida privada colossal, cidadãos estressados e pouco confiantes no futuro, uma população que come muito mas come muito mal, minorias cada vez mais expostas à falta de assistência médica e que são submetidas a um sistema de educação deficiente em relação ao das classes favorecidas, um sistema onde o que vale é o ganho, e onde os princípios éticos e de respeito ao outro são cada vez mais vilipendiados (13).

Nossos dirigentes não têm sido capazes de elaborar projetos de nação sólidos, de conceber o que um dos fundadores da UNESCO, o filósofo francês, Jacques Maritain, chamava de "ideal histórico". Ora, a Conferência Mundial sobre Educação Superior, no artigo quinto do "Marco referencial de ação prioritária para a mudança e o desenvolvimento do ensino superior", na parte referente a ações prioritárias no âmbito de sistemas e instituições, recomendou:

"Cada instituição de educação superior deve definir sua missão de acordo com as necessidades presentes e futuras da sociedade, na consciência de que a educação superior é essencial não somente para que qualquer país ou região alcance o nível necessário de desenvolvimento econômico e social sustentável e saudável com relação ao meio-ambiente, mas essencial também para o cultivo da criatividade cultural baseada no conhecimento e compreensão da própria tradição cultural, para o aumento do padrão de vida, assim como para a promoção da paz e da harmonia interna e internacional com base nos direitos humanos, na democracia, na tolerância e no respeito mútuo. Estas missões devem incorporar o conceito de liberdade acadêmica, tal como definido na Recomendação referente à Situação do Pessoal Docente em Educação Superior, aprovada pela Conferência Geral da UNESCO em novembro de 1997".

DECISÕES OPORTUNAS

A Conferência Mundial sobre Educação Superior constituiu-se no fórum mais importante sobre o tema realizado durante o século XX. Quase cinco mil pessoas participaram do encontro. Mais de 180 países estiveram em Paris para debater os problemas da educação superior no final do século e no alvorecer do século XXI. Todas as associações importantes de universidades, professores e estudantes estavam presentes, assim como várias organizações não governamentais direta ou indiretamente vinculadas ao ensino superior. Mais de 120 ministros presidiam as delegações oficiais e os dois documentos de base - a Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI e o Marco Referencial de ação prioritária para a mudança e o desenvolvimento do ensino superior foram aprovadas por consenso pelas ONGs, associações as mais diversas e os governos de mais de 180 países.

Para as instituições que integram a UNAMAZ e para a própria UNAMAZ esta decisão de la CMES é altamente oportuna. Pode dar legitimidade à instauração de um debate que não se limitará a aspectos burocráticos de uma organização -no caso a UNAMAZ- que necessita, na opinião de todos, ser revitalizada. Vai muito além. Dará oportunidade de promover-se um debate com os governos, incluídos os parlamentos, com associações representativas da sociedade civil, sobre os modelos de desenvolvimento necessários aos países da região, sobre a ação que estes países devem tomar conjuntamente para reforçar a cooperação regional com vistas à construção de uma identidade regional e, além do mais, permitirá que se analise o papel da educação superior na construção de um processo de desenvolvimento justo na Amazônia.

Esta tarefa é essencial. Evidentemente, não impede que medidas urgentes sejam tomadas para reforçar a atuação da UNAMAZ. Nesta linha, citaria, somente a título de exemplo, algumas linhas de ação que parecem se impor de imediato:

- 1- Reforço do secretariado e das vice-presidências para ações conjuntas na região, inclusive junto ao Tratado do Pacto Amazônico.
- 2- Reflexão sobre a regionalização e riscos para os países amazônicos de alianças mais amplas em que os países amazônicos, como os latino-americanos em geral se transformem apenas em números para aumentar mercados e para aquisição de produtos elaborados no Norte.
- 3- Transformação em projeto da idéia apresentada em Manaus,

sob a coordenação do Professor Alexandre Rivas, sobre "viabilização tecnológica da educação à distância visando ao desenvolvimento sustentável da Amazônia" e que poderá ser implementado em parceria com a rede GUS -Global University System, presidida por Tapio Varis (Finlândia).

- 4- Desenvolvimento de projetos de doutorados compartilhados na esfera ibero-americana, em acordo com várias instituições, entre elas o Conselho de Reitores das Universidades Espanholas.
- 5- Extensão a todos os países amazônicos, através da utilização de novas tecnologias e do ensino a distância, de doutorados, como o de "meio ambiente", desenvolvidos pelas Universidades Federal do Pará e de Rondônia, no Brasil. Elaboração de convênio, a este propósito, com a FUNIBER- Fundação Universitária Iberoamericana.
- 6- Desenvolvimento de um programa de formação de professores do ensino básico, primário e secundário, através de acordo com o Programa Anchieta de Cooperação Interuniversitária
- 7- Retomada de projeto de saúde ambiental na Amazônia, desenvolvido em parceria com a UNESCO e CIID do Canadá.
- 8- Participação ativa da UNAMAZ no seguimento da Conferência Mundial sobre Educação Superior, através do Forum UNESCO-UNU, cujo secretariado está baseado em Barcelona. Para este fim, será necessário reativar o SIAMAZ - Sistema de Informações da Amazônia.

REFERÊNCIAS

- 1) Dias, M.A.R. - Exposição no seminário da UNAMAZ e GUS sobre ensino à Distância e telemedicina na Amazônia - Manaus, maio de 2000
- 2) Buarque, Cristóvam- "O mundo para todos" in "O Globo" 23.10.2000.
- 3) "O petróleo é nosso - A floresta é nossa"- "Bundas", Ano 2, número 12, 31 de outubro de 2000. Título da primeira página: "Os gringos querem nos tomar a Amazônia - Aqui, ó!"
- 4) Inciyan, Erich- "Les recettes du trafic de stupéfiants représentent 8% du commerce mondial, selon l'ONU" - Paris, 27 juin 1997- Le Monde.
- 5) Adrian, Bruno- "La drogue en Amérique latine"- Paris, 25 novembre 1993, Le Monde.
- 6) Gazeta Mercantil latino-americana, São Paulo, Brasil, 23 a 29 de outubro de 2000- "Segurança: Os países americanos divulgam união - IV Conferência Ministerial da Defesa das Américas elegeu o inimigo do hemisfério: o narcotráfico".
- 7) La Documentation française - Problèmes d'Amérique latine, no. 34, juillet/septembre 1999 (Colombie: une guerre contre la société).
- 8) Dias, M.A.R. - "La educación superior para la paz y la misión de la universidad en el siglo XXI"- conferencia organizada pelo Sistema Universitário Estatal de Colômbia - Dezembro de 1999- Barranquilla- Colômbia.
- 9) Jornal da Unicamp- Campinas, dezembro de 1989- "A Amazônia no centro da discussão".
- 10) Sachs, Ignacy- "Amazônia: problema e soluções"- in Política Externa, vol. 9, no. 2, setembro-novembro de 2000, São Paulo, pgs 63 a 72.
- 11) Trindade, Sérgio- "Grande Amazônia -GAMZAZI" in Política Externa, vol. 9, no. 2, setembro-novembro de 2000, São Paulo, pgs. 73 a 91.
- 12) Dias, M.A.R. - "O papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento sustentável da Amazônia" em "Educação Ciência e Tecnologia, bases para o desenvolvimento sustentável da Amazônia - Luis E. Aragón, organizador- série Cooperação Amazônica no. 19 Belem, UNAMAZ, 1997.
- 13) Delattre, Lucas- "Les américains s'interrogent sur leur "modèle"- Le Monde 6.11.2000.

PONENCIA PROGRAMA UNAMAZ (PROGRAMAZ) 2000-2010: UNA PROPUESTA

Antonio De Liso

Director de CENAMB, UCV, Venezuela

INTRODUCCION

El Consejo Directivo de la UNAMAZ en su sesión de Febrero de 2000, en la ciudad de Belém de Pará, estableció como necesidad institucional la formulación de una propuesta de programa de actividades UNAMAZ 2000-2010. Como un aporte en este sentido, se presenta a continuación un papel de trabajo a ser sometido a la VI Asamblea de la UNAMAZ (Caracas, Noviembre 2000). En el mismo se plantea una visión de los objetivos, metas y acciones que la UNAMAZ debería plantearse para el primer decenio del III Milenio en el contexto de la globalización y sustentabilidad. Se ha hecho un esfuerzo para comprender las potenciales demandas que la UNAMAZ debería responder como organización que va a la búsqueda de respuestas para alcanzar el desarrollo sostenible amazónico. De tal manera que más que una mira-

da introspectiva de la Asociación, se propone prefigurar su escenario de acción en el marco de los distintos actores que interactúan en la Región. Se ha tratado por lo tanto de una propuesta con visión estratégica, que intenta definir las posibilidades de la UNAMAZ como organización interactiva y abierta, en el amalgamado juego de los actores amazónicos. Se debe resaltar que esta presentación tiene como finalidad última abrir un profundo debate en el seno de una Asociación, que requiere ajustarse a las emergentes exigencias de lo que M. Castell (1999) ha definido como sociedad de la información.

ANTECEDENTES

En el año 1991, se formuló en el seno de la UNAMAZ el Programa Interuniversitario de Cooperación Amazónica (Programaz). Esta propuesta se elaboró en atención a las recomendaciones de la II Reunión Ordinaria de la Comisión Central realizada en Belém de Pará un año antes. En este Programaz se quiso recoger las ofertas y posibilidades de las instituciones adscritas en cada país miembro del Tratado de Cooperación Amazónico (T.C.A.), y representadas en la UNAMAZ por la correspondiente vicepresidencia nacional. La Asociación tomó como plataforma temática el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología, del T. C. A. formulado en 1984 en la ciudad de, Belém de Pará durante el I Encuentro Científico y Tecnológico, en el cual se identificaron las siguientes áreas prioritarias: Información científica y tecnológica; medio natural y manejo de recursos; poblaciones humanas; salud y medicina tropical; tecnologías apropiadas (A. Santana, 1991)

En este intento de articulación UNAMAZ - T. C. A., el proyecto Sistema de Información Amazónico (Siamaz) de la Asociación se formuló con el objetivo de dar las respuestas necesarias, en el marco de la organización en su conjunto, para el área de información científica y tecnológica. En cuanto a los temas restantes de manera específica se asignaron las siguientes responsabilidades:

En el área de medio ambiente y el manejo de recursos, las Vicepresidencias de Bolivia y Perú asumieron la realización de Talleres específicos. Las vicepresidencias de Colombia y Venezuela, se responsabilizaron de las áreas de poblaciones humanas y salud y medicina tropical respectivamente. En cuanto al tema tecnológico se recomendó tomar como base del Programa las experiencias de las vicepresidencias de Brasil y Surinam en materia de minerales no metálicos.

ALCANCES DEL PROGRAMAZ 2000-2010

El Programaz 2000-2010 que vamos presentar es una propuesta que se orienta a cumplir con las exigencias de una Asociación como la UNAMAZ, creada para darle respuestas a los retos del desarrollo sustentable (término incipiente y poco difundido más allá del círculo de los especialistas para el momento de formulación del primer Programaz) de los pueblos y comunidades que habitan 7.6 millones de kilómetros cuadrados que comprenden las regiones amazónicas legalmente definidas de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, el estado venezolano de Amazonas y todo el territorio de Guyana y Surinam.. Se debe considerar además que se puede extender el ámbito de la propuesta también a las comunidades y pueblos de la orinóquia colombo - venezolana (alrededor de un millón de kilómetros cuadrados) área hidrográfica concomitante con la cuenca amazónica, que presenta además condiciones sociales y económicas similares a las que se reconocen en las áreas amazónicas de estos países: patrón de poblamiento disperso, predominio de actividades económicas primarias, presencia de grupos amerindios, situación periférica con respecto a los centros de decisión nacionales, interés por parte de los centros de investigación internacionales, entre otros

El diagnóstico de los problemas a enfrentar sigue siendo muy similar al formulado en la década anterior: deforestación, erosión, migraciones, conflictos sociales, contaminación, entre otros. Siguen siendo áreas prioritarias las mismas señaladas en el I Encuentro Científico y Tecnológico organizado por el T.C.A. Lo que se ha modificado, es el escenario de juego y los actores a considerar. Desde un punto de vista personal, la UNAMAZ para el período 2000-2010, debe asumir el compromiso de convertirse en la organización que actuando de acuerdo a las exigencias que impone la sociedad de conocimiento globalizada, logre desarrollar, aplicar, adaptar, difundir los principios, valores y alcances teóricos y prácticos del desarrollo sustentable.

La UNAMAZ del nuevo decenio que está empezando debe adecuar su estrategia en un escenario donde la globalización y sustentabilidad se convierten en elementos centrales de referencia. La globalización o mundialización, obliga a revisar las relaciones centro-periferia de la producción y difusión científica, ya que no se trata ahora solo del clásico enfrentamiento entre un avasallante conocimiento universal y uno local supeditado. Además de estas relaciones de dependencia de deformación de lo local por lo universal, es decir la universalización homogeneizante de lo particular, ahora empieza a

manifestarse con nitidez un proceso en sentido contrario, que podríamos definir como localización de lo universal. Este proceso en dos vías es sumamente complejo y dialéctico, por cuanto rompe con el análisis topográfico convencional donde el centro indefectiblemente está en el Norte y la periferia en el Sur. En especial se debe considerar en este sentido que el auge de las nuevas tecnologías de comunicación e información conduce a la conformación de redes multinodales donde la topografía Norte-Sur, de las regiones, va difuminándose en el marco de los flujos que entrecruzan virtualmente el espacio, relativizando las posiciones de centro-periferia.

Las nuevas tecnologías están propiciando el cambio de la geografía de los lugares a la geografía de los flujos (M. Castells, 1999), definiendo en la actualidad un marco político y económico para la ciencia y tecnología que se intenta llevar adelante en el Sur, distinto al predominante hace diez años. En el contexto general de los movimientos ecológicos que presionan por una mayor equidad social y una economía en la que se valore también la conservación y los servicios que presta la naturaleza, ha irrumpido el planteamiento de la sustentabilidad. Esta como propuesta ha logrado entre otras cosas realzar lo local amazónico como uno de los elementos centrales del debate científico y político para alcanzar condiciones de vida más adaptadas a las posibilidades y limitaciones de los ecosistemas particulares.

En este nuevo escenario de la globalización de los flujos, debe generarse una dinámica expansiva de actividades acelerando la capacitación de recursos humanos técnicos y profesionales que logren llevar adelante en su trabajo conjunto con las comunidades de la región, la aplicación de las propuestas de la sustentabilidad como modelo alternativo en lo económico dirigido hacia la consecución de una sociedad glocal (global y local) más equitativa y ecológicamente más viable. Este podríamos denominarlo el PROGRAMAZ de la tres E: económico, ecológico y equitativo.

PERTINENCIA DEL PROGRAMAZ 2000-2010.

La formulación de un nuevo Programaz debe estar orientado por la meta de convertir a la UNAMAZ en una organización de referencia regional e internacional sobre el conocimiento amazónico. Sin embargo para entender mejor el alcance de este objetivo es imprescindible aceptar que el mundo globalizado está estrechamente vinculado a la dinámica de los sistemas abiertos de información. En consecuencia, sería un error definir la pertinencia y posibilidades de una propuesta de este tipo,

partiendo exclusivamente de la determinación de las necesidades que se expresan en el interior de las instituciones de educación superior que conforman la red UNAMAZ. Debemos ir a la búsqueda de una relación más interactiva, proactiva, con los restantes actores de la comunidad de conocimiento amazónico, tanto con los que se localizan en el interior de nuestra frontera -cualquiera esta sea en función a los diferentes criterios para delimitar la panamazonia- como los que se dispersan a lo largo y ancho del mundo globalizado. La fortaleza de la UNAMAZ en la sociedad global, no está tanto determinada por el número de instituciones miembros o por el tamaño y excelencia individual de las mismas, sino por la posibilidad de actuar en conjunto como una red capaz de convertirse en vasos comunicantes entre quienes generan, dentro y fuera de la región, las opciones científico técnicas sobre la sustentabilidad de la tres E y quienes están encargados de su ejecución y/o aplicación, o sencillamente podrían verse beneficiado. Esto nos obliga a ver más allá de nuestras realidades y opiniones internas, para ir a la búsqueda de las exigencias y necesidades que los restantes actores sociales locales y regionales establecen como prioridades con respecto a la sustentabilidad. Debemos dejar de ser la UNAMAZ introspectiva, para convertirnos en una organización abierta, capaz de introducir y aplicar las innovaciones que la sustentabilidad regional y local requieren.

Para empezar a dar respuestas a esta nueva UNAMAZ, nos proponemos empezar por un reconocimiento de los requerimientos de los gobiernos y las comunidades de los países amazónicos en materia de sustentabilidad.

LAS AGENDAS 21 NACIONALES.

La elaboración y seguimiento de las Agendas 21 Nacionales fue uno de los compromisos suscrito por los países en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro 1992. Los ocho países firmantes del Tratado de Cooperación Amazónico han venido cumpliendo con distinta intensidad esta tarea. En la información disponible en el sitio web de la O. N. U sobre Agenda 21, con la sola excepción de Perú, los restantes países de la región, han mantenido desplegada su información sobre los aspectos relacionados con la explotación de los recursos naturales, aspectos sociales, aspectos económicos y aspectos institucionales. Llama la atención que en términos generales, la situación amazónica de los distintos países no se destaque como un punto de relevancia particular, ni siquiera para Brasil, país cuya área amazónica representa más del 60% de la superficie de su vasto territorio Nacional. Igualmente

te, resulta preocupante que la UNAMAZ no aparezca en ninguna de las referencias institucionales de los gobiernos nacionales de los países amazónicos. Para nuestra Asociación esta ausencia debería constituir un signo de alerta, sobre todo si se considera los esfuerzos que se han venido realizando para propulsar las ideas de la sustentabilidad amazónica, en especial a partir de la preparación y realización de la Conferencia Internacional Amazonia 21: Agenda para un mundo sustentable. Probablemente esta situación es el resultado de una Asociación que se ha volcado más hacia el interior de nuestros campus que a la búsqueda de la interacción con los restantes actores regionales amazónicos

Sin embargo a pesar de este desconocimiento, la sustentabilidad se convierte en una prioridad por lo menos en el discurso de los gobiernos, que en su mayoría destacan como aspecto institucional su participación en el Tratado de Cooperación Amazónico (T. C. A.). Igualmente en su mayoría han diagnosticado una deficiencia de información y conocimientos para la puesta en práctica de políticas y acciones en el marco del desarrollo sustentable. Para una comunidad de intereses como lo es la UNAMAZ, con instituciones miembros fundamentalmente volcadas hacia la generación, adaptación, divulgación del conocimiento y hacia la formación y capacitación de recursos humanos de tercero y cuarto nivel, estas necesidades de información deberían convertirse en un elemento central para la definición de una estrategia que la consolide en la sociedad del conocimiento regional e internacional. Creemos que en la evaluación de nuestras posibilidades para cubrir estas lagunas, descansan en buena medida nuestras posibilidades de éxito a futuro, por ello a continuación se discuten los requerimientos de información que se desprenden de las Agendas 21 Nacionales de los países amazónicos.

En función de la información disponible en la Agendas 21 Nacionales, cuatro de los ocho países amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia y Ecuador, presentaron sus requerimientos de información de acuerdo a un formulario tipo. A continuación se presentan los resultados:

Como balance de las Agendas 21 Nacionales, la mayoría de los países considerados manifiestan deficiencias e insuficiencias de información. De manera especial se deben resaltar los casos referidos a: productos tóxicos, desechos (peligrosos, sólidos, radiactivos), grupos vulnerables de la población (mujer, niños, jóvenes, indígenas), sectores marginales de la producción económica las (agricultores), re-

CALIDAD DE LA INFORMACION POR PAIS

	TIPO DE INFORMACIÓN	Bolivia	Brasil	Colombia	Ecuador
2	Cooperación internacional y comercio	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
3	Lucha por la pobreza	RRRRRR		RRRRRR	
4	Evolución de las modalidades de consumo			RRRRRR	
5	Dinámica demográfica y sostenibilidad	RRRRRR		RRRRRR	MB
6	Salud humana				
7	Asentamientos humanos	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
8	Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones	MB			
9	Protección de la atmósfera	RRRRRR		RRRRRR	
10	Enfoque integrado de la planificación y ordenación de los recursos de la tierra			RRRRRR	
11	Lucha contra la deforestación			RRRRRR	
12	Lucha contra la desertificación y la sequía				
13	Desarrollo sostenible de las zonas de montaña				
14	Agricultura y desarrollo rural sostenible	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
15	Conservación de la diversidad biológica		RRRRRR		
16	Biotecnología	RRRRRR	RRRRRR		
17	Océanos, mares, zonas costeras y sus recursos vivos		RRRRRR	RRRRRR	
18	Recursos de agua dulce	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
19	Productos químicos tóxicos		RRRRRR		
20	Desechos peligrosos		RRRRRR		
21	Desechos sólidos		RRRRRR		RRRRRR
22	Desechos radioactivos			RRRRRR	
24	La mujer en el desarrollo sostenible	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
25	La infancia y la juventud	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
26	Poblaciones indígenas	RRRRRR		RRRRRR	
27	Organizaciones no gubernamentales	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
28	Autoridades locales				
29	Trabajadores y sindicatos	RRRRRR			RRRRRR
30	Comercio e industria		RRRRRR		RRRRRR
31	Comunidad científica y tecnológica			RRRRRR	RRRRRR
32	Agricultores	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
33	Recursos y mecanismos de financiación	RRRRRR			
34	Tecnología, cooperación y aumento de capacidades	RRRRRR		RRRRRR	
35	La ciencia para el desarrollo sostenible			RRRRRR	RRRRRR
36	Educación, capacitación y toma de conciencia	RRRRRR		RRRRRR	
37	Cooperación internacional para aumento de capacidad		RRRRRR		
38	Arreglos institucionales internacionales			RRRRRR	RRRRRR
39	Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales				
40	Información para la adopción de decisiones				RRRRRR

Nivel de la calidad de información

MB		RRRRRR	
Muy buena	Buena	Regular	Mala

curso agua dulce, tecnología, cooperación y aumento de capacidades, ciencia para el desarrollo sostenible, arreglos institucionales internacionales, cooperación internacional y comercio.

En el caso de: lucha contra la pobreza, evolución de los patrones de consumo, asentamientos humanos, agricultura y desarrollo rural sostenible, biotecnología, organizaciones no gubernamentales, educación, capacitación y toma de conciencia; a excepción de Ecuador los restantes países señalan deficiencias e insuficiencias de información. Se debe resaltar que estas carencias de información obligan al desarrollo de actividades académicas de investigación, docencia y extensión, dirigidas no solo a la búsqueda y generación del conocimiento, sino también hacia la formalización de los instrumentos técnicos y legales para alcanzar la gestión sustentable de un modelo de desarrollo alternativo que resuelvan las demandas regionales

LAS VISIONES DESDE LA SOCIEDAD

La elaboración de un marco de acción para la UNAMAZ del nuevo milenio debe descansar en el análisis amplio de las distintas visiones sobre la sustentabilidad como estrategia de desarrollo. Para que la Asociación pueda ser realmente eficiente debe tener presente la diversidad de exigencias que el desarrollo sustentable implica. En este sentido y como complemento de las necesidades identificadas en el ámbito de las instituciones gubernamentales, resulta importante también destacar las que se realizan desde la sociedad. Debe tomarse en cuenta especialmente las demandas de los grupos organizados que vienen presionando por la sustentabilidad amazónica, como sujetos reales y no como simples objetos de las políticas y propuestas que se formulan en los círculos de poder y/o científicos.

Entre estas iniciativas se deben destacar especialmente las que vienen realizando las comunidades indígenas y entre estas la propuesta de la Organización de los Pueblos Indígenas de Pastaza (OPIP). En ésta se recogen algunas acciones concretas para hacer frente a los procesos de deforestación: realizar el inventario y sistematización de los recursos forestales existentes en los territorios indígenas; impulsar el ordenamiento territorial, zonificación y planificación ambiental para el uso adecuado de los recursos a mediano y largo plazo; implementar programas de producción diversificada y manejo de recursos no maderables como son la agricultura, piscicultura, artesanía, manejo de la fauna silvestre, producción de animales menores, manejo de recursos extractivos, reforestación, productos elaborados de madera, pro-

gramas ecoturísticos, entre otros (OPIP www.google.com)

Los grupos indígenas se están convirtiendo en interlocutores válidos para los gobiernos. Por ejemplo en Ecuador se han establecido un proceso encaminado a investir de autoridad a las poblaciones indígenas y a sus comunidades, mediante políticas y instrumentos jurídicos. Las poblaciones indígenas aún no participan en el establecimiento de acuerdos para intensificar la participación activa en la formulación de políticas nacionales pero, si participan plenamente en las estrategias y programas de ordenación de los recursos en los planos nacional y local. (Agenda 21 Bolivia)

En Venezuela, donde la nueva Constitución reconoce el derecho de la autodeterminación de los pueblos indígenas, asentados fundamentalmente en la Región Guayana, las poblaciones amerindias están siendo involucradas como actores activos de Proyectos en los cuales actualmente trabaja Corporturismo, específicamente en el Corredor Turístico Fluvial en la Orinóquia. Asimismo, se persigue que en las áreas de atracción turística donde se encuentran asentamientos indígenas, estas comunidades puedan ser el punto focal al momento de establecer los criterios que prevalecen en la visita de los turistas en el área. (Agenda 21 Venezuela)

De los diferentes documentos consultados sobre el aporte y relevancia de la sociedad en la región, nos ha parecido particularmente ilustrativo Para una visión global de las exigencias desde la sociedad, el reporte " Rio +5 Andean Subregional Consultation on the Agreements from the Earth Summit. Regional Evaluation Report", resultado de una reunión realizada en la ciudad del Cuzco (Perú) en febrero de 1997, organizado por el Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia y la Asociación Arariwa.

Como principales áreas temáticas del mismo se establecieron las siguientes:

Manejo de Recursos y Biodiversidad; Pobreza; Modelo de Desarrollo; Marco Institucional; Información/ Educación/ Comunicación; Pueblos Indígenas; Asentamientos Humanos

Entre los principales obstáculos se resaltaron los siguientes:

Lack of new technology and professional formation with a focus on sustainability, which does not permit the realization of technological changes. oNo access to alternative markets for traditional and ecological products. oEducational and training institutions have not sufficiently assumed the proposal for sustainable development. oLack of investigation on the development of the generation of appropriate technology. oInstability of professionals in the management of state institutions. oLack of training in base organizations. oDuplication of activities between State / ONG. oNo recognition of indigenous knowledge. oInsufficient politics. oLack of awareness. oLack of political instruments for negotiation. oLack of specialized institutions. oNo coordination in the region for the elaboration of laws and standards. oLack of the investigation and generation of proposals. oInsufficient support from the State. oLack of diffusion and debate on the theme of the rights of intellectual property. oNo mid or long term vision. oInsistence on the exploitation of energy resources without serious attention to the impact on the environment. oLack of participation in the diagnostic, development and benefits of energy resources. oStudies of environmental impact are not good working documents. oRequire criterion of competence to develop studies of environmental impacts (EIA). oContinuing EIA participation of all sectors has not been fulfilled. oThe lack of conceptual clarity around sustainability; oThe lack of leaders in sustainable development; oThe absence of public politics on sustainable development in big cities; oThe lack of a strategy of communication, diffusion and education of sustainable development that allows the fulfillment of the standard; oLack of clear ideas on how to confront poverty in basic integral / innovative concepts. oLack of diffusion and debate on the theme of the rights of intellectual property. oNo mid or long term vision. oInsistence on the exploitation of energy resources without serious attention to the impact on the environment. oLack of participation in the diagnostic, development and benefits of energy resources. oStudies of environmental impact are not good working documents. oRequire criterion of competence to develop studies of environmental impacts (EIA). oContinuing EIA participation of all sectors has not been fulfilled. oThe lack of conceptual clarity around sustainability; oThe lack of leaders in sustainable development; oThe absence of public politics on sustainable development in big cities; oThe lack of a strategy of communication, diffusion and education of sustainable development that allows the fulfillment of the standard; oLack of clear ideas on how to confront poverty in basic integral / innovative concepts. oLack of political decisions; for example, to negotiate the external debt for conservation of the RR.NN and to obtain resources for the struggle against poverty. oIneffective and sectoral public politics. Lack of capital and necessary training in economic development. The training in economic development is given to the base level organizations but not at a regional level. o Institutional weakness (training operative to confront the new competitions and responsibilities that the standard framework anticipates). o Need industrialized countries to transfer cleaning technologies. oThe lack of conceptual clarity around sustainability; oThe lack of technical training; oThe lack of leaders in sustainable development; oThe absence of public politics on sustainable development in big cities

Fuente: Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia y la Asociación Arariwa. 1997

LA VISIÓN DESDE LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES

Para completar las distintas visiones que se tiene sobre la situación de la Región nos ha parecido importante traer consideración la opinión de un organismo multilateral.

Los deterioros más graves provienen de la deforestación (para comercializar la madera e instalar enormes explotaciones agropecuarias), los gigantescos proyectos mineros, la construcción de represas hidroeléctricas, la extracción de oro, la expansión de la frontera agropecuaria y la producción, procesamiento y comercialización de cocaína. (doc. Compartimos es editado bimestralmente por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del CIID.)

EL PROGRAMAZ 2000-2010: UNA PROPUESTA A DISCUTIR

En función de este diagnóstico de demandas desde la sociedad y de los gobiernos de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónico se plantea la siguiente estrategia para convertir a la UNAMAZ en una organización de "puertas abiertas", de pertinencia social y política, abocada a la satisfacción de las necesidades de conocimiento que la implementación de la propuesta de desarrollo sustentable para la Amazonia demanda.

OBJETIVOS GENERALES

- La consolidación de la UNAMAZ como organización de la sociedad amazónica del conocimiento con incidencia tanto regional como internacional para propulsar propuestas de desarrollo sustentable que contemplen: ecología, equidad y economía.
- La proyección inter y extra regional de las instituciones miembros de UNAMAZ de acuerdo a sus áreas de competencia.
- El fortalecimiento de las redes de cooperación internas y externa a la UNAMAZ.

ESTRATEGIAS

- Definición de las áreas de competencia institucional a se privilegiadas por la UNAMAZ-
- Desarrollo de una red de educación a distancia en las áreas prioritarias para el desarrollo sustentable amazónico de acuerdo a las necesidades detectadas.
- Formación de recursos humanos de alto nivel capaces dirigir proyectos y programas de desarrollo sustentable tanto a nivel local como regional.

- Apoyar la construcción de la viabilidad de las políticas públicas amazónicas orientadas por los principios del desarrollo sustentable atendiendo a sus tres dimensiones: ecología, equidad y economía.
- Determinación de las áreas de cooperación a ser desarrolladas con organizaciones similares: Universidades de la Cuenca del Plata; Universidades del Caribe; Universidades Europeas; Universidades del área del Pacífico; Universidades Norteamericanas.

Para responder estos objetivos se ha formulado un programa de actividades dividido en dos secciones: Actividades internas de las universidades y actividades externas dirigidas a la sociedad. La relación entre Universidad y Sociedad constituye el factor clave para pasar de la actual UNAMAZ (una organización relativamente cerrada) a la nueva UNAMAZ (una organización más abierta e interactiva, capaz de promover y ejecutar proyectos para el desarrollo de las capacidades ecológicas, sociales y económicas de la región amazónica).

ACTIVIDADES INTERNAS DE LAS UNIVERSIDADES

- Integración de un comité institucional regional para evaluar las capacidades de los miembros en materia de investigación, docencia y extensión para la sustentabilidad ecológica, económica y equitativa.
- Selección de centros de referencia UNAMAZ por áreas de competencia.
- Formulación del proyecto institucional UNAMAZ para la conformación de redes telemáticas, estableciendo los nodos de acuerdo a las áreas de competencia y las fortalezas y debilidades de las instituciones miembro.
- Desarrollo de redes de acuerdo a los campos temáticos a ser privilegiados y de las responsabilidades institucionales en cada área.
- Formulación de proyectos de investigaciones sobre indicadores (ecológicos, sociales, económicos) de sustentabilidad amazónica y programa de cursos a distancia dirigidos al entrenamiento de recursos humanos de pre y post-grado para la investigación y docencia en el marco de la propuesta de sustentabilidad. (Los contenidos de los cursos estarán dirigidos a la teoría, métodos y evaluación de la adaptación de indicadores "promedio" tipo Bruyn / Drunen (1999)).
- Promoción de los cursos a distancia (primera generación)

- Formalización de los acuerdos internos en la UNAMAZ para la ejecución de los cursos a distancia en función las áreas de competencia seleccionadas y el empleo compartido de la plataforma de telecomunicaciones desarrollada.
- Ejecución de los programas de investigación y docencia de la UNAMAZ.
- Evaluación de los programas de investigación y docencia.
- Selección de los indicadores propios sustentabilidad amazónica obtenidos de los proyectos formulados en los distintos niveles espaciales de interés (local/regional/mundial).
- Programa de cursos a distancia para el entrenamiento de recursos humanos de pre y post - grado en el manejo de los indicadores propios de la sostenibilidad amazónica a escala local, regional, mundial.
- Promoción de cursos a distancia (segunda generación)
- Formulación de plan institucional de monitoreo de los indicadores clave para la sostenibilidad amazónica a nivel regional y local.
- Ejecución de los programas de cursos a distancia (segunda generación) y monitoreo de los indicadores clave.
- Evaluación de actividades.

ACTIVIDADES HACIA LA SOCIEDAD Y LOS GOBIERNOS

- Reconocimiento de las líneas de financiamiento y cooperación inter- institucional de interés para la UNAMAZ.
- Formulación del plan conjunto de actividades entre la UNAMAZ -como organización de la sociedad civil- y los Organismos de Cooperación Regional,
- Selección en el ámbito países de las empresas, comunidades y gobiernos locales interesados en la formación de recursos humanos para suplir las carencias detectadas de información y superar los obstáculos para el desarrollo sustentable ecológico, económico y equitativo..
- Programación concertada de cursos UNAMAZ de extensión dirigidos a empresas, comunidades y gobiernos locales.
- Ejecución de la programación de cursos en función de las capacidades locales y la cooperación a distancia utilizando la red de prestación de servicios intra-UNAMAZ.
- Evaluación del mercado en los países amazónicos para la prestación de los servicios de consultoría a empresas y gobiernos

locales en las áreas de competencia de la UNAMAZ.

- Formulación de programa de oferta de servicios a nivel de los países amazónicos integrando las capacidades nacionales y regionales de la red UNAMAZ.
- Ejecución del plan de oferta de servicios de la UNAMAZ.
- Evaluación de los programas de extensión y prestación de servicios. Selección de las experiencias exitosas en función de las áreas de competencia de la UNAMAZ en el marco de la propuesta de la sostenibilidad ecológica, económica y equitativa.
- Programa conjunto UNAMAZ y Organismos de cooperación regional para la difusión de las experiencias exitosas tanto a nivel local como nacional que ayuden a consolidar la identidad de la Amazonía como región para un mundo ecológicamente, económicamente y equitativamente sustentable.
- Ejecución del programa conjunto UNAMAZ- Organismos de Cooperación Regional para la capacitación profesional en función de los logros de la sostenibilidad amazónica.
- Evaluación del programa conjunto UNAMAZ - Organismos de Cooperación Regional.

ANEXO EXPERIENCIAS RELEVANTES DE FINANCIAMIENTO.

Para completar el cuadro que nos permita establecer las oportunidades de la UNAMAZ como organización de la comunidad de conocimientos amazónicos. Nos ha parecido importante introducir esta dimensión de los financiamientos internacionales otorgados por Organismos Multilaterales, Agencias de Cooperación Técnica y Fundaciones Privadas. El levantamiento de los multilaterales abarcó al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y al Banco Mundial (BM), Unión Europea, UNESCO, Tratado de Cooperación Amazónico, obteniéndose como resultado los siguientes proyectos:

Banco Interamericano de Desarrollo.

País: Brasil.

Nombre del proyecto: Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest

Objetivos: Begun in 1995, this five-year project aims to promote the generation and dissemination of scientific knowledge relevant to conservation and sustainable development activities in the Amazon region by supporting competitive grants for scientific research and strengthening two established research institutions, the National Institute

for Amazon Research (INPA) in Manaus and the Emilio Goeldi Museum (MPEG) in Belem.

Financiamiento: The \$25.5 million project is financed by the Rain Forest Trust Fund, the European Commission, the U.S. government, and Brazilian counterpart funds. The British government is making technical experts available to the project. The U.S. government recently donated additional \$10 million to fund the second phase of the directed research program.

País: Venezuela

Nombre del proyecto: The Imataca Forest Reserve and Environment:

Issues in Resource Planning, Public Participation and Sustainable Management.

Objetivos: the Government of Venezuela (GOV) requested Bank assistance in analyzing a range of program and policy options for managing the vast mineral, forest, and biodiversity resources of the Imataca Forest Reserve (an area encompassing 3.6 million hectares). This area is the subject of increasing debate over how to best manage the resources since the current government issued Decree 1850. The Decree threatens the Reserve by allowing increases in gold exploration and mining and commercial forestry.

En esta lista por último se debe incluir también financiado por el BID, el proyecto Sistema de Información Amazónico de alrededor de un millón de dólares (SIAMAZ).

Unión Europea:

Entre los proyectos financiados por la Unión Europea, destacan especialmente el Plan de manejo de la reserva de biósfera Alto Orinoco Casiquiare" en Venezuela. Con un financiamiento de diez millones de ECU, el Proyecto internacional Amazonía 21 (alrededor de un millón de ECU de financiamiento), el Diagnóstico Ambiental del Alto Orinoco (Venezuela- alrededor de 150.000 ECU) y el proyecto comparativo de universidades amazónicas y europeas (EURAMAZ), aprobado en el marco del programa Alfa, obteniéndose un financiamiento de 50.000 ECU.

Agencias de Cooperación Técnica Gubernamental

En cuanto a las Agencias de Cooperación de los gobiernos, aparecen como particularmente activas la DGZ del gobierno alemán, promoviendo bolsas de estudios (caso de postgrado geociencias en la Federal de Pará) e investigaciones sobre el bosque tropical (caso la

reserva de Biósfera Alto Orinoco-Casiquiare en Venezuela). El Centro Internacional para Investigaciones sobre el Desarrollo de Canadá (CIID), por su parte ha financiado el Proyecto regional (Venezuela, Brasil, Colombia) "Evaluación del Impacto en Salud y Ambiente" (EISA). También de este país, la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional", ha financiado el proyecto regional educativo EDUMAZ. Por último, el gobierno Canadiense es el propulsor de la iniciativa conocida como "Canadá - Costa Rica para el manejo de bosques", también de carácter regional.

Tratado de Cooperación Amazónica

Como una muestra síntesis de los intereses locales que puedan concretarse en líneas de interés para el financiamiento internacional presentamos a continuación los proyectos promovidos por el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), en los últimos tres años:

- . "Acción para una Amazonia Sostenible" ante el Coordinador Ejecutivo del Global Environment Facility (06-1997).
- . " Red de Servicios de Información y Comunicación de la Panamazonia" preparado por la Secretaría Ejecutiva del Siamaz y presentado ante el BID.
- . "Proyecto Regional de Planificación y Manejo de Areas Protegidas " ante la Unión Europea en Caracas.
- . Vinculada al anterior, solicitud de fondos para la " Subred de Areas Protegidas de la Amazonia" ante la CAF.
- . " Proyecto Binacional (Ecuador- Colombia) San Miguel/ Putumayo" ante la OEA.

Se advierte que estas iniciativas no habían producido hasta la fecha de emisión del " Informe de Actividades de la Secretaria Pro Tempore. Período 10 de marzo de 1997- 6 de abril de 2000", no habían producido los resultados deseados en la mayoría de los casos. Igualmente se advierte que cuando se recibió alguna reacción favorable, se establecieron plazos bastante largos para la concreción de las solicitudes.

Entre las gestiones que si llegaron a feliz término se destacaron:

- . Para la " Consulta Nacional Brasileña sobre Criterios e Indicadores de Sostenibilidad del Bosque Amazónico" (ésta es la única que quedaba pendiente de la Propuesta Tarapoto, en la que se han involucrado los 8 países de TCA), se obtuvieron US 200.000 \$ ante el gobierno de Finlandia.

- . Extensión del Proyecto FAO para el apoyo Institucional de la Secretaria Pro Tempore. En esta propuesta se involucraba de manera específica: el fortalecimiento de la Secretaría; reuniones y acciones en el marco de la Comisión Especial de Medio Ambiente (CEMAA) y de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonia (CECTA); Realización de las reuniones de la Comisión Especial de Educación de la Amazonia (CEEDA); Proceso de transferencia de la Secretaría Pro Tempore a la Secretaria Permanente. Se logró ante la ministra de Cooperación de los Países Bajos y el Secretario General de la FAO una extensión de 6 meses. Estas iniciativas contaron con el apoyo de los gobiernos de Venezuela, Colombia, Perú y Surinam.

Rockefeller Found

Fundación Rockefeller. Lista de Proyectos de interés financiados

- Organisation:** Institute of Man and Environment in the Amazon
Purpose: For research, publications and a video on sustainable development and democratic governance in the Amazon region.
Amount: \$ 365,000 / Year:1999
- Organisation:** Center for Workers of Amazonia
Purpose: For an international conference of women of the Amazon forest.
Amount: \$ 50,000 / Year:1999
- Organisation:** Confederation of Co-operatives of Agrarian Reform of Brazil
Purpose: For research, discussion and training in related to agrarian reform
Amount:\$ 90,000 / Year:2000
- Organisation:** World Wide Fund for Nature Association of Brazil
Purpose: For research and capacity-building in sustainable development in the western Amazon.
Amount: \$ 300,000/ Year:2000
- Organisation:** Amazon Working Group (Brazil)
Purpose: For development, training, policy review and advocacy
Amount: \$ 100,000/ Year:1999
- Organisation:** Brazilian Agro- forestry Network Institute
Purpose: To strengthen programs for poor farmers and other historically disadvantaged communities in the Amazon and Atlantic Forest regions.

Amount: \$ 115,000 / Year:1999

Organisation: Brazilian Biodiversity Fund

Purpose: To promote conservation-based community development in the Amazon and Atlantic Forest regions.

Amount: \$ 500,000/ Year:1999
Organisation: Coordinating Body for the Indigenous Peoples'

Organization of the Amazon Basin.

Purpose: To support community sustainable development and indigenous rights.

Amount: \$ 215,000/ Year:1999

Organisation: Environmental Research Institute of Amazonia

Purpose: To promote agrarian reform settlements in the Eastern Amazon.

Amount: \$ 135,000/ Year:1999

Organisation: Technical Assistance in Alternative Agriculture.

Purpose: To strengthen programs in sustainable agriculture and rural development.

Amount: \$ 200,000/Year:1999

Organisation: Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia)

Purpose: For a conference on poverty alleviation.

Amount: \$ 40,000/Year:1999

Organisation:Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia)

Purpose:To strengthen the Consultative Group on International Agricultural Research.

Amount: \$ 400,000Year:1999

Organisation:Fundación Para la Defensa del Interés Público (Colombia)

Purpose: For research on the effectiveness of the law to defend the public interest and combat corruption.

Amount: \$ 100,000/ Year:2000

En total la Fundación Rockefeller ha destinado entre 1999 y el primer semestre del año 2000 la cantidad de 2610000 USD, en proyecto de interés para la propuesta de desarrollo sustentable en la región. Brasil ha sido el país con mayor captación de fondos de financiamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Aragón Luis (1997) Educação, Ciência e Tecnologia: Bases para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia". Série Cooperação Amazônica 19.UNAMAZ. Cresalc. Universidad Federal de Pará. Brasil
- Banco Interamericano de Desarrollo (1999) Annual Report. Washington Bruyn (de) Sander / Drunen (van) Michiel (1999) Sustainability and Indicators in Amazonia. Conceptual framework for use in Amazonia. IVM Vrije Universiteit. U.E. Amazonia 21 Projet. Amsterdam.
- CIID Boletín Bimensual www.idrc.ca
- Castell Manuel (1999) O Poder da Identidade V II. Ed. Paz e Terra. Sao Paulo. Brasil.
- Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia, Asociación Arariwa "Río +5 Andean Subregional Consultation on the Agreement from the Earth summit. Regional Evaluation Report" Cuzco, Perú, 1997. (mimeo)
- De Lisio Antonio (1997) Políticas y Desarrollo Sustentable: CON-DIVER/GENCIAS. En II Congreso Iberoamericano de Medio Ambiente (pp..). Caracas.
- (2000) Consideraciones para una geografía post-euclidiana. En Simposio Agustin Codazzi.(pp 9-19) Caracas
- Lukesch Robert (1999) Patterns of sustainability.Part 1 Territorial Development and Innovation. OAR/U.E. Amazonia 21 Projet. Vienna
- ONU Agendas 21 Nacionales:Brasil, Bolivia, Colombia., Ecuador, Guyana, Suriname, Venezuela www.googles.com
- OPIP "Causas subyacentes de la deforestación. Estudio de caso Ecuador" www.googles.com
- Rockefeller Found/ www.rockefeller found.com
- Santana Aida La cuestión científica en el Amazonas Venezolano. Evaluación y Perspectivas. CDCH/UCV. Caracas.1991
- T.C.A (1999) Secretaria Pro Tempore Venezuela Memoria Institucional (2000) Informe de actividades de la Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónico.Caracas
- UFPA/UNAMAZ (1995) AMAZÓNIA. 1985-1994. Catálogo de Publicações. Belém -Pará.

PROGRAMA UNAMAZ (PROGRAMAZ) 2000-2010: UMA PROPOSTA

Antonio De Lisio

Director de CENAMB, UCV, Venezuela

INTRODUÇÃO

O Conselho Diretivo da UNAMAZ na sessão de fevereiro de 2000, na cidade de Belém do Pará, estabeleceu como necessidade institucional a formulação de uma proposta de programa de atividades UNAMAZ 2000-2010. À guisa de contribuição, apresenta-se a seguir um papel de trabalho que será submetido à consideração da VI Assembléia da UNAMAZ (Caracas, Novembro 2000). No mesmo deixa-se patente uma visão dos objetivos, metas e ações que a UNAMAZ deveria colocar para o primeiro decênio do III Milênio no contexto da globalização e sustentabilidade. Tem-se feito muito esforço para compreender as potenciais exigências que a UNAMAZ deveria responder como uma organização que procura respostas para atingir o desenvolvimento sustentável amazônico. Mais que uma análise introspectiva da Associação,

propõe prefigurar seu cenário de ação no âmbito dos diversos atores que interatuam na Região. Trata-se, portanto, de uma proposta com visão estratégica, que tenta definir as possibilidades da UNAMAZ como organização interativa e aberta no amalgamado jogo dos atores amazônicos.

Deve-se ressaltar que esta apresentação tem a finalidade principal de abrir um profundo debate no seio de uma Associação que necessita ajustar-se às emergentes exigências do que M. Castells (1999) definiu como sociedade da informação.

HISTÓRICO

Em 1991 foi formulado na UNAMAZ o Programa Inter-universitário de Cooperação Amazônica (Programaz). Esta proposta foi elaborada como recomendação da II Reunião Ordinária da Comissão Central realizada em Belém do Pará no ano anterior. Neste Programaz procurou-se reunir as ofertas e possibilidades das instituições adscritas em cada país membro do Tratado de Cooperação Amazônica (T.C.A.) representadas na UNAMAZ pela correspondente vice-presidência nacional.

A Associação tomou como plataforma temática o Plano de Ação em Ciência e Tecnologia do T.C.A. formulado em 1984 na cidade de Belém do Pará durante o I Encontro Científico e Tecnológico, no qual foram identificadas as seguintes áreas prioritárias: Informação científica e tecnológica, meio natural e administração de recursos, populações humanas, saúde e medicina tropical, tecnologias apropriadas (A. Santana, 1991).

Nesta tentativa de articulação UNAMAZ-T.C.A. o projeto Sistema de Informação Amazônico (Siamaz) da Associação foi formulado com o objetivo de dar respostas necessárias, no âmbito da organização no seu conjunto, à área de informação científica e tecnológica.

Quanto aos temas restantes foram designados especificamente as seguintes responsabilidades: Na área do meio ambiente e administração de recursos, as vice-presidências da Bolívia e do Peru assumiram a realização de Grupos de Trabalho específicos.

As vice-presidências da Colômbia e da Venezuela responsabilizaram-se pelas áreas de populações humanas e saúde e medicina tropical respectivamente. Em relação ao tema tecnológico recomendou-se tomar como base do Programa as experiências das vice-presidências do Brasil e Suriname em matéria de minerais não metálicos.

ALCANCES DO PROGRAMAZ 2000-2010

O Programaz 2000-2010 que vamos apresentar é uma proposta no sentido de cumprir com as exigências de uma Associação como a UNAMAZ criada para responder aos desafios do desenvolvimento sustentável (termo incipiente e pouco difundido além do círculo dos especialistas no momento da formulação do primeiro Programaz) dos povos e comunidades que habitam 7,6 milhões de quilômetros quadrados e compreendem as regiões amazônicas legalmente definidas da Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador e Peru, o estado venezuelano do Amazonas e todo o território da Guiana e Suriname.

Deve-se considerar, igualmente, que o âmbito da proposta pode estender-se também às comunidades e povos da região da Bacia do Orinoco colombo-venezuelana (aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados) área hidrográfica concomitante com a bacia amazônica, que além disso apresenta condições sociais e econômicas semelhantes às que se reconhecem nas áreas amazônicas destes países: padrão de povoamento disperso, predomínio de atividades econômicas primárias, presença de grupos ameríndios, situação periférica em relação aos centros de decisão nacionais e interesse, entre outros, dos centros internacionais de pesquisa.

O diagnóstico dos problemas a serem enfrentados continua sendo bastante parecido ao formulado na década anterior: deflorestação, erosão, migrações, conflitos sociais, poluição, etc. As áreas prioritárias continuam sendo as mesmas referidas no I Encontro Científico e Tecnológico organizado pelo T.C.A.; o único modificado foi o cenário do jogo e os atores a serem considerados. Do ponto de vista pessoal, a UNAMAZ deve assumir no período 2000-2010 o compromisso de converter-se na organização que ao atuar de acordo com as exigências impostas pela sociedade de conhecimento globalizada, consiga desenvolver, aplicar, adaptar e difundir os princípios, valores e alcances teóricos e práticos do desenvolvimento sustentável.

A UNAMAZ do novo decênio que se inicia deve dirigir sua estratégia a um cenário onde a globalização e a sustentabilidade se convertam em elementos centrais de referência. A globalização ou mundialização obriga a revisar as relações centro-periféricas da produção e difusão científica, visto que não se trata atualmente apenas do clássico enfrentamento entre um avassalante conhecimento universal e um local subordinado. Além destas relações de dependência de deformação do local pelo universal, isto é, a universalização homeneizante do particular, observa-se agora nitidamente o início de um processo no

sentido contrário, que poderíamos definir como localização do universal. Este processo em dois sentidos é muito complexo e dialético, porquanto rompe com a análise topográfica convencional onde o centro está no norte e a periferia no sul. Nesse sentido, deve-se considerar que o auge das novas tecnologias de comunicação informação conduz à conformação de redes onde a topografia Norte-Sul das regiões vai-se desfazendo no âmbito dos fluxos que entrecruzam virtualmente o espaço, relativizando as posições centro-periféricas.

As novas tecnologias estão propiciando a transformação da geografia dos lugares em geografia dos fluxos (M. Castells, 1999), definindo atualmente um âmbito político e econômico para a ciência e tecnologia que se tenta realizar no Sul, diferente do que predominava dez anos atrás. No contexto geral dos movimentos ecológicos que pressionam no sentido de maior equidade social e de uma economia na que também se valorize a conservação e os serviços que a natureza oferece, surgem a colocação da sustentabilidade. Esta, como proposta, entre outras coisas tem logrado realçar o local amazônico como um dos elementos centrais do debate científico e político para alcançar condições de vida mais adaptadas às possibilidades e limitações dos ecossistemas particulares.

Neste novo cenário da globalização dos fluxos, deve-se criar uma dinâmica expansiva de atividades acelerando a capacitação de recursos humanos técnicos e profissionais que logrem levar avante, no seu trabalho conjunto com as comunidades da região, a aplicação das propostas da sustentabilidade como modelo alternativo no aspecto econômico voltado à consecução de uma sociedade glocal (global e local) mais equitativa e ecologicamente mais viável; poderíamos denominá-lo o PROGRAMAZ dos três E: econômico, ecológico e equitativo.

PERTINENCIA DO PROGRAMAZ 2000-2010

A formulação do Programaz deve estar orientada no objetivo de converter UNAMAZ em uma organização de referência regional e internacional sobre o conhecimento amazônico. No entanto, para entender melhor o alcance deste objetivo é imprescindível aceitar que o mundo globalizado está estreitamente vinculado à dinâmica dos sistemas abertos de informação. Consequentemente, seria um erro definir a pertinência e possibilidades de uma proposta desse tipo, partindo exclusivamente da determinação das necessidades que se expressam dentro das instituições de educação superior que conformam a rede UNAMAZ. Devemos buscar uma região mais interativa e proativa com os demais atores

da comunidade do conhecimento amazônico, quer com os que estão localizados no interior da nossa fronteira - qualquer que seja segundo os diversos critérios para delimitar a panamazônia - quer com os que se dispersam no mundo globalizado.

A fortaleza da UNAMAZ na sociedade global, não está determinada pelo número de instituições membros ou pelo tamanho e excelência individual das mesmas, mas sim pela possibilidade de atuar em conjunto como uma rede capaz de converter-se em vasos comunicantes entre aqueles que geram, dentro e fora da região, as opções tecnocientíficas sobre a sustentabilidade dos três E e aqueles encarregados da sua execução e/ou aplicação, ou que simplesmente poderiam ser beneficiados. Isto nos obriga a ver mais adiante das nossas realidades e opiniões internas, para ir em busca das exigências e necessidades que os demais atores sociais locais e regionais estabelecem como prioridades em relação à sustentabilidade.

Devemos deixar de ser a UNAMAZ introspectiva e converter-nos numa organização aberta, capaz de introduzir e aplicar as inovações que a sustentabilidade regional e local requerem. Para começar a dar respostas a esta nova UNAMAZ, propomos um reconhecimento dos requerimentos dos governos e das comunidades dos países amazônicos em matéria de sustentabilidade.

AS AGENDAS 21 NACOES

A elaboração e o seguimento das Agendas 21 Nações foi um dos compromissos subscritos pelos países da Reunião da Terra do Rio de Janeiro 1992. Os oito países subscritores do Tratado de Cooperação Amazônico estão cumprindo com grande intensidade essa tarefa. Na informação disponível na página web da ONU sobre Agenda 21, com exceção do Peru, os demais países da região, têm difundido sua informação sobre os aspectos relacionados à exploração dos recursos naturais, aspectos sociais, econômicos e institucionais.

De um modo geral, a situação amazônica dos diversos países não se destaca como um ponto de particular relevância, nem mesmo para o Brasil, país cuja área amazônica representa mais de 60% da superfície de seu vasto território nacional. É igualmente preocupante que a UNAMAZ não apareça em nenhuma das referências institucionais dos governos nacionais dos países amazônicos. Para nossa Associação, esta ausência deveria indicar um sinal de alerta, principalmente ao considerar-se os esforços realizados para impulsar as idéias da sustentabilidade amazônica, especialmente a partir da preparação e

realização da I Conferência Internacional Amazônia 21; Agenda para um mundo sustentável.

Esta situação, provavelmente, é o resultado de uma associação que tem-se voltado mais para o interior dos nossos campus que para a busca da interação com os demais atores regionais amazônicos. No entanto, apesar deste desconhecimento, a sustentabilidade se converte em uma prioridade, pelo menos nos discursos dos governos, que na sua maioria destacam como aspecto institucional sua participação no Tratado de Cooperação Amazônico (T.C.A.). Do mesmo modo, na maioria dos casos, foi diagnosticada uma deficiência de informação e conhecimentos para a realização de políticas e ações no âmbito do desenvolvimento sustentável.

Para uma comunidade de interesses como é a UNAMAZ, com instituições membros voltadas fundamentalmente à criação, adaptação e divulgação do conhecimento e à formação e capacitação de recursos humanos de terceiro e quarto nível, estas necessidades de informação deveriam converter-se em um elemento central para a definição de uma estratégia que a consolide na sociedade do conhecimento regional e internacional. Acreditamos que na avaliação das nossas possibilidades para preencher essas lacunas repousam, em grande parte, nossas possibilidades de sucesso no futuro; por tal motivo, serão discutidos, a seguir, os requerimentos de informação emanados das Agendas 21 Nacionais dos países amazônicos.

Em função da informação disponível nas Agendas 21 Nacionais, quatro dos oito países amazônicos; Bolívia, Brasil, Colômbia e Equador apresentaram seus requerimentos de informação, de acordo com o formulário modelo. A continuação, os resultados:

No balanço das Agendas 21 Nacionais, a maioria dos países considerados manifesta deficiências e insuficiências de informação, principalmente no referente a: produtos tóxicos, refugos (perigosos, sólidos, radioativos), grupos vulneráveis da população (mulher, crianças, jovens, indígenas), setores marginais da produção econômica (agricultores), recurso água doce, tecnologia, cooperação e aumento de capacidades, ciência para o desenvolvimento sustentável, acordos institucionais internacionais, cooperação internacional e comércio. Nos casos de luta contra a pobreza, evolução dos padrões de consumo, assentamentos humanos, agricultura e desenvolvimento rural sustentável, biotecnologia, organizações não governamentais, educação, capacitação e tomada de consciência, com exceção do Equador, os demais países assinalam deficiências e insuficiências de informação. Deve-se destacar que es-

tas carências de informação obrigam ao desenvolvimento de atividades acadêmicas de pesquisa, docência e extensão voltadas não só à busca e geração de conhecimento mas também à formalização dos instrumentos técnicos e legais para alcançar a gestão sustentável de um modelo de desenvolvimento alternativo que dêem soluções as demandas regionais.

AS VISOES DA SOCIEDADE

A elaboração de um âmbito de ação para a UNAMAZ do novo milênio deve basear-se numa ampla análise das diversas visões sobre a sustentabilidade como estratégia de desenvolvimento. Para que a Associação possa ser realmente eficiente deve ter presente a diversidade de exigências que o desenvolvimento sustentável implica. Nesse sentido, como complemento das necessidades identificadas no âmbito das instituições governamentais, é importante destacar também aquelas que se realizam partindo da sociedade. Deve-se levar em conta principalmente as demandas dos grupos organizados pró sustentabilidade amazônica, como sujeitos reais e não como simples objetos das políticas e propostas formuladas nos círculos de poder e/ou científicos.

Entre estas iniciativas destacam-se as realizadas pelas comunidades indígenas e entre estas a proposta da Organização dos Povos Indígenas de Pastaza (OPIP). Nestas se observam algumas ações concretas para enfrentar os processos de desmatamento: efetuar inventários e sistematizar os recursos florestais existentes nos territórios indígenas; impulsionar o ordenamento territorial, zonificação e planejamento ambiental para o uso adequado dos recursos a médio e longo prazo; implementar programas de produção diversificada e manejo dos recursos não maderáveis como a agricultura, piscicultura, artesanato, manejo da fauna silvestre, produção de animais menores, manejo de recursos extrativos, reflorestação, produtos elaborados de madeira, programas ecoturísticos, etc. (OPIPwww.google.com).

Os grupos indígenas estão se convertendo em interlocutores válidos para os governos; por exemplo, no Equador foi estabelecido um processo no sentido de dar autoridade às populações indígenas e suas comunidades mediante políticas e instrumentos jurídicos. As populações indígenas ainda não participam do estabelecimento de acordos para intensificar a participação ativa na formulação de políticas nacionais, porém participam plenamente nas estratégias e programas de ordenação dos recursos nos planos nacional e local (Agenda 21 Bolívia).

CALIDAD DE LA INFORMACION POR PAIS

	TIPO DE INFORMACIÓN	Bolívia	Brasil	Colombia	Ecuador
2	Cooperación internacional y comercio	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
3	Lucha por la pobreza	RRRRRR		RRRRRR	
4	Evolución de las modalidades de consumo			RRRRRR	
5	Dinámica demográfica y sostenibilidad	RRRRRR		RRRRRR	MB
6	Salud humana				
7	Asentamientos humanos	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
8	Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones	MB			
9	Protección de la atmósfera	RRRRRR		RRRRRR	
10	Enfoque integrado de la planificación y ordenación de los recursos de la tierra			RRRRRR	
11	Lucha contra la deforestación			RRRRRR	
12	Lucha contra la desertificación y la sequía				
13	Desarrollo sostenible de las zonas de montaña				
14	Agricultura y desarrollo rural sostenible	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
15	Conservación de la diversidad biológica		RRRRRR		
16	Biotecnología	RRRRRR	RRRRRR		
17	Océanos, mares, zonas costeras y sus recursos vivos		RRRRRR	RRRRRR	
18	Recursos de agua dulce	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
19	Productos químicos tóxicos		RRRRRR		
20	Desechos peligrosos		RRRRRR		
21	Desechos sólidos		RRRRRR		RRRRRR
22	Desechos radioactivos			RRRRRR	
24	La mujer en el desarrollo sostenible	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
25	La infancia y la juventud	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
26	Poblaciones indígenas	RRRRRR		RRRRRR	
27	Organizaciones no gubernamentales	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
28	Autoridades locales				
29	Trabajadores y sindicatos	RRRRRR			RRRRRR
30	Comercio e industria		RRRRRR		RRRRRR
31	Comunidad científica y tecnológica			RRRRRR	RRRRRR
32	Agricultores	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
33	Recursos y mecanismos de financiación	RRRRRR			
34	Tecnología, cooperación y aumento de capacidades	RRRRRR		RRRRRR	
35	La ciencia para el desarrollo sostenible			RRRRRR	RRRRRR
36	Educación, capacitación y toma de conciencia	RRRRRR		RRRRRR	
37	Cooperación internacional para aumento de capacidad		RRRRRR		
38	Arreglos institucionales internacionales			RRRRRR	RRRRRR
39	Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales				
40	Información para la adopción de decisiones				RRRRRR

Nivel de la calidad de información

MB		RRRRRR	
Muy buena	Buena	Regular	Mala

Na Venezuela, onde a nova constituição reconhece o direito da autodeterminação dos povos indígenas, assentados fundamentalmente na Região denominada Guayana, as populações ameríndias estão sendo envolvidas como atores ativos de Projetos nos quais atualmente trabalha Corpoturismo (corporação nacional de turismo), especificamente no Corredor Turístico Fluvial na região da bacia do Orinoco; do mesmo modo, o que se visa é que nas áreas de atração turística onde existam assentamentos indígenas, estas comunidades possam ser o ponto focal no momento de estabelecer os critérios que prevalecem na visita dos turistas na área (Agenda 21 Venezuela).

Dos diversos documentos consultados sobre a contribuição e relevância da sociedade na região, parece-nos particularmente ilustrativo para uma visão global das exigências partindo da sociedade, o relatório "Rio +5 Andean Subregional Consultation on the Agreements from the Earth Summit. Regional Evaluation Report", resultado de uma reunião realizada na cidade de Cuzco (Peru) em fevereiro de 1997, organizada pelo Conselho da Terra, Conselho de Desenvolvimento Sustentável da Bolívia e Associação Arariwa.

As principais áreas temáticas da mesma foram as seguintes: Manejo de Recursos e Biodiversidade, Pobreza, Modelo de Desenvolvimento, Âmbito Institucional, Informação / Educação / Comunicação, Povos Indígenas, Assentamentos Humanos.

A VISAO DOS ORGANISMOSINTERNACIONAIS

Para completar as diversas visões existentes sobre a situação da Região, parece-nos importante considerar a opinião de um organismo multilateral. A deterioração mais grave provém do desmatamento (para comercializar a madeira e instalar enormes explorações agropecuárias, gigantescos projetos mineiros, construção de represas hidrelétricas, extração de ouro, expansão da fronteira agropecuária e produção, processamento e comercialização de cocaína (doc. Compartimos é editado bimestralmente pela "Oficina Regional para América Latina y el Caribe" do CIID)

O PROGRAMAZ 2000-2010: UMAPROPOSTA PARA DISCUTIR

Em função deste diagnóstico de demandas da sociedade e dos governos do Tratado de Cooperação Amazônico apresenta-se a seguinte estratégia para converter a UNAMAZ em uma organização de "portas abertas", de pertinência social e política, voltada à satisfação

das necessidades de conhecimento exigidas pela implementação da proposta de desenvolvimento sustentável para a Amazônia.

OBJETIVOS GERAIS

- A consolidação da UNAMAZ como organização da sociedade amazônica do conhecimento com incidência tanto regional como internacional para impulsar propostas de desenvolvimento sustentável que contemplem a ecologia, a equidade e a economia.
- A projeção inter e extra regional das instituições membros de UNAMAZ de acordo com as suas áreas de competência.
- O fortalecimento das redes de cooperação interna e externa com a UNAMAZ.

ESTRATEGIAS

- Definição das áreas de competência institucional que devem ser privilegiadas pela UNAMAZ.
- Desenvolvimento de uma rede de educação a distancia nas áreas prioritárias para o desenvolvimento sustentável amazônico de acordo com as necessidades detetadas.
- Formação de recursos humanos de alto nível capazes de dirigir projetos e programas de desenvolvimento sustentável no nível local e regional.
- Apoio à construção da viabilidade das políticas públicas amazônicas orientadas pelos princípios do desenvolvimento sustentável atendendo suas três dimensões: ecologia, equidade e economia.
- Determinação das áreas de cooperação que deverão ser desenvolvidas com organizações similares: Universidades da Bacia do Prata, Universidades do Caribe, Universidades Européias, Universidades da área do Pacífico, Universidades Norte-Americanas. Para responder estes objetivos foi formulado um programa de atividades dividido em duas seções: atividades internas das universidades e atividades externas dirigidas à sociedade. A relação entre Universidade e Sociedade constitui o fator chave para passar da atual UNAMAZ (uma organização relativamente fechada) à nova UNAMAZ (uma organização mais aberta e interativa, capaz de promover e executar projetos para o desenvolvimento das capacidades ecológicas, sociais e económicas da região amazônica).

ATIVIDADES INTERNAS DAS UNIVERSIDADES

- Integração de um comitê institucional regional para avaliar as capacidades das instituições membros em matéria de pesquisa, docência e extensão para a sustentabilidade ecológica, econômica e equitativa.
- Seleção de centros de referência UNAMAZ por áreas de competência.
- Formulação do projeto institucional UNAMAZ para a conformação de redes telemáticas, estabelecendo os nodos de acordo com as áreas de competência e com as fortalezas e debilidades das instituições membros.
- Desenvolvimento de redes de acordo com os campos temáticos que serão privilegiados e com as responsabilidades institucionais em cada área.
- Formulação de projetos de pesquisas sobre indicadores (ecológicos, sociais, econômicos) de sustentabilidade amazônica e programa de cursos a distância voltados ao treinamento de recursos humanos de pré e pós-graduação para a pesquisa e docência no âmbito da proposta de sustentabilidade. (Os conteúdos dos cursos estarão dirigidos à teoria, métodos e avaliação da adaptação de indicadores "medios" tipo Bruyn / Drunen 1999.)
- Promoção dos cursos a distância (primeira geração).
- Formalização dos acordos internos na UNAMAZ para a execução de cursos a distância em função das áreas de competência selecionadas e do emprego compartilhado da plataforma de telecomunicações desenvolvidas.
- Execução dos programas de pesquisa e docência da UNAMAZ.
- Avaliação dos programas de pesquisa e docência.
- Seleção dos indicadores próprios de sustentabilidade amazônica obtidos dos projetos formulados nos diversos níveis espaciais de interesse (local / regional / mundial).
- Programa de cursos a distância para o treinamento de recursos humanos de pré e pós-graduação no manejo dos indicadores próprios da sustentabilidade amazônica a escala local, regional e mundial.
- Promoção de cursos a distância (segunda geração).
- Formulação do plano institucional de monitorização dos indicadores chave para a sustentabilidade amazônica no nível regional e local.
- Execução dos programas de cursos a distância (segunda gera-

ção) e monitorização dos indicadores chave.

Avaliação de atividades

ATIVIDADES PARA SOCIEDADES E PARA OS GOVERNOS

- Reconhecimento das linhas de financiamento e cooperação inter-institucional de interesse para UNAMAZ.
- Formulação do plano conjunto de atividades entre a UNAMAZ -como organização da sociedade civil- e os Organismos de Cooperação Regional.
- Seleção nos próprios países de empresas, comunidades e governos locais interessados na formação de recursos humanos para cobrir as carências detetadas de informação e superar os obstáculos para o desenvolvimento sustentável ecológico, econômico e equitativo.
- Programação concertada de cursos de extensão UNAMAZ dirigidos a empresas, comunidades e governos locais.
- Execução da programação de cursos em função das capacidades locais e da cooperação a distância utilizando a rede de prestação de serviços intra-UNAMAZ.
- Avaliação do mercado nos países amazônicos para a prestação de serviços de consultoria a empresas e governos locais nas áreas de competência da UNAMAZ.
- Formulação de programa de oferta de serviços no âmbito dos países amazônicos integrando as capacidades nacionais e regionais da rede UNAMAZ.
- Execução do plano de oferta de serviços da UNAMAZ.
- Avaliação dos programas de extensão e prestação de serviços. Seleção das experiências relevantes em função das áreas de competência da UNAMAZ no âmbito da proposta da sustentabilidade ecológica, econômica e equitativa.
- Programa conjunto UNAMAZ e Organismos de Cooperação Regional para a difusão das experiências relevantes no nível local e nacional que ajudem a consolidar a identidade da Amazônia como região para um mundo ecologicamente, economicamente e equitativamente sustentável.
- Execução do programa conjunto UNAMAZ-Organismos de Cooperação Regional para a capacitação profissional em função dos objetivos da sustentabilidade amazônica.
- Avaliação do programa conjunto UNAMAZ-Organismos de Cooperação Regional.

BIBLIOGRAFÍA

- Aragón Luis (1997) Educação, Ciência e Tecnologia: Bases para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia". Série Cooperação Amazônica 19.UNAMAZ. Cresalc. Universidad Federal de Pará. Brasil
- Banco Interamericano de Desarrollo (1999) Annual Report. Washington
- Bruyn (de) Sander / Drunen (van) Michiel (1999) Sustainability and Indicators in Amazonia. Conceptual framework for use in Amazonia. IVM Vrije Universiteit. U.E. Amazonia 21 Projet. Amsterdam.
- CIID Boletín Bimensual www.idrc.ca
- Castell Manuel (1999) O Poder da Identidade V II. Ed. Paz e Terra. Sao Paulo. Brasil.
- Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia, Asociación Arariwa "Río +5 Andean Subregional Consultation on the Agreement from the Earth summit. Regional Evaluation Report" Cuzco, Perú, 1997. (mimeo)
- De Lisio Antonio (1997) Políticas y Desarrollo Sustentable: CON-DIVER/GENCIAS. En II Congreso Iberoamericano de Medio Ambiente (pp..). Caracas.
- (2000) Consideraciones para una geografía post-euclidiana. En Simposio Agustin Codazzi. (pp 9-19) Caracas
- Lukesch Robert (1999) Patterns of sustainability.Part 1 Territorial Development and Innovation. OAR/U.E. Amazonia 21 Projet. Vienna
- ONU Agendas 21 Nacionales:Brasil, Bolivia, Colombia., Ecuador, Guyana, Suriname, Venezuela www.google.com
- OPIP "Causas subyacentes de la deforestación. Estudio de caso Ecuador" www.google.com
- Rockefeller Found/ www.rockefeller found.com
- Santana Aida La cuestión científica en el Amazonas Venezolano. Evaluación y Perspectivas. CDCH/UCV. Caracas.1991
- T.C.A (1999) Secretaria Pro Tempore Venezuela Memoria Institucional (2000) Informe de actividades de la Secretaria Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónico.Caracas
- UFPA/UNAMAZ (1995) AMAZONIA. 1985-1994. Catálogo de Publicações. Belém -Pará.

UNAMAZ PROGRAM (PROGRAMAZ) 2000-2010: A PROPOSAL

Antonio De Lisio

Director CENAMB, UCV, Venezuela

INTRODUCTION

The UNAMAZ Board of Directors, in its meeting held in February 2000, in Belém de Pará, established as an institutional need the formulation of a proposal for the program of activities of UNAMAZ 2000-2010.

As a contribution in this regard, a work paper is presented below to be submitted to the 6th UNAMAZ Assembly (Caracas, November 2000). This paper presents an overview of the goals, purposes and actions that UNAMAZ should consider for the first decade of the third millennium within the context of globalization and sustainability.

Efforts have been made to understand the possible demands to be faced by UNAMAZ as an organization aimed at searching responses to reach the sustainable development of the Amazon Basin. Thus, more than an introspection towards the Association, the proposal is to previously configure an action scenario within the framework of the different

actors interacting in the region. Therefore this has been a proposal with strategic vision that is intended to define the possibilities of UNAMAZ as an interactive and open organization in the amalgamated interplay of the Amazonian actors. It is worth mentioning that the ultimate goal of this presentation is to open a deep debate within an association that has to adjust itself to the emerging demands of that what M. Castells (1999) defined as Information Society.

BACKGROUND

In 1991 the Interuniversity Program for Amazonian Cooperation (Programa Interuniversitario de Cooperación Amazónica. Programaz) was formulated within the UNAMAZ. This proposal was prepared by virtue of the recommendations of the 2nd Ordinary Meeting of the Central Commission held in Belém de Pará the previous year. Programaz was developed to gather the offers and possibilities from the participating institutions in every member country of the Amazon Cooperation Treaty (ACT) and represented in UNAMAZ through the corresponding national vice-presidency.

The Association's platform was the Action Plan in Science and Technology of the ACT prepared in 1984 in Belém de Pará during the 1st Scientific and Technological Meeting, where the following priority areas were identified: scientific and technological information, environment and management of resources, human populations, health and tropical medicine, adequate technologies (A. Santana, 1991).

In this attempt to articulate UNAMAZ and the ACT, the project of the Amazon Information System (Siamaz) was developed aimed at giving the required responses within the framework of the organization as a whole, for the issues pertaining to scientific and technological information. Regarding the remaining matters, the following responsibilities were specifically assigned:

Bolivia and Peru vice-presidencies were assigned the task of the implementation of specific workshops on environment and resource management, and those from Colombia and Venezuela were designated to work on the areas related to human populations and health and tropical medicine, respectively. Regarding technology, it was recommended to base the Program on the experiences of Brazil and Suriname vice-presidencies in the areas of non-metallic minerals.

SCOPE OF PROGRAMAZ 2000-2010

The Programaz 2000-2010 that we are to present is a proposal aimed at facing the demands posed by an Association like UNAMAZ, created to meet the challenges of the sustainable development (incipient concept not much disseminated beyond the circle of specialists for the moment of formulating the first Programaz) of the peoples and communities inhabiting 7.6 square kilometers encompassing the legally defined Amazon regions in Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador and Peru, the Venezuelan Amazonas state and the whole territory of Guiana and Suriname. It has also to be considered that the scope of the proposal can be extended to the communities and peoples of the region of the Orinoco River in Colombia and Venezuela (approximately one million square kilometers), hydrographical area closely related to the Amazon Basin, with social and economic conditions similar to those recognized in the Amazon regions of these countries: disperse population pattern, predominance of primary economic activities, presence of Amerindian groups, peripheral situation with respect to the national decision-making centers, interest by the international research centers, among others.

The diagnosis of the problems to be found is still very similar to that of the previous decade: deforestation, erosion, migrations, social conflicts, pollution, etc. Priority areas are still those identified in the 1st Scientific and Technological Meeting organized by ACT, but the scenario and the actors to be considered have changed. From a personal point of view, UNAMAZ for the 2000-2010 period shall assume the commitment of becoming an organization that acting according to the demands posed by the globalized knowledge society, is capable of developing, applying, adapting, and disseminating the principles, values and theoretical and practical achievements of the sustainable development.

The UNAMAZ of the new decade shall adjust its strategy in an scenario where globalization and sustainability are central reference elements. Globalization is urging us to review the center-periphery relationships between production and scientific dissemination, because it is not only a matter of the traditional conflict between overwhelming universal knowledge and local subordinated knowledge. Besides these dependence relationships that subordinate the local to the universal, in other words, the globalization that makes particularities homogeneous, a process in the opposite direction clearly begins to appear, which could be defined as localization of the universal. This two-way process is extremely complex and dialectic because it puts an end to the conventional topographic analysis, where the center is indefectibly in the North

and the periphery in the South. In this regard we have to consider particularly that the flourishing of the new communication and information technologies leads to the creation of multimode networks, where the North-South topography of the regions tends to disappear beneath the flows that are virtually crossing the space, thus relativizing the center-periphery positions.

New technologies are favoring a change from the location geography to the flow geography (M. Castells, 1999), presently defining a political and economic framework for the science and technology that are intended to be implemented in the South, which is different from that prevailing ten years ago. In the general context of the ecological movements pressing for greater social equity and an economy that appraises preservation and the services given by nature, the concept of sustainability has arisen. This, as a proposal, has been able, among other things, to highlight the concept of Amazonian as one of the key elements in the scientific and political debate, with the view to achieving living conditions more fitted to the possibilities and limitations of the particular ecosystems.

In this new scenario of the globalization of flows, an expansion dynamics of activities has to be generated to accelerate the training of technical and professional human resources capable of implementing, working jointly with the communities in the region, the application of the proposal for sustainability as an alternative model in the economic area, oriented towards the achievement of a glocal (global and local) society more equitable and more viable from the ecologic point of view.

RELEVANCE OF PROGRAMAZ 2000-2010

The formulation of a new Programaz shall be oriented towards the goal of converting UNAMAZ into a regional as well as international reference organization on the Amazon knowledge. However, for a better understanding of the scope of this goal it is necessary to accept that the globalized world is closely related to the dynamics of the open information systems. As a consequence, it would be a mistake to define the relevance and possibilities of a proposal for this kind based exclusively on the determination of the needs expressed inside the higher education institutions composing the UNAMAZ network. We must search for a more interactive and proactive relationship with the other actors of the Amazon knowledge community, with those located within our borders - whatever these are by virtue of the different criteria on which the Panamazonia is delimited- as well as those dispersed throughout the

globalized world. The strength of UNAMAZ in the global society is determined not only by the number of member institutions or by their size and excellence, but by the possibility of acting together as a network capable of converting itself into a link among those generating, inside as well as outside the region, the scientific and technical options regarding the sustainability of the three E's and those in charge of their execution and/or application or who could merely be benefited. This commits ourselves to looking beyond our internal realities and opinions with a view to searching for the demands and needs that the remaining local and regional social actors establish as priorities with respect to sustainability. We shall be no longer the introspective UNAMAZ, we shall become an open organization capable of implementing and applying the innovations required by the regional and local sustainability.

To give responses to this new UNAMAZ, we are determined to begin to identify the needs of governments and communities of the Amazon countries regarding sustainability.

THE NATIONAL AGENDA 21'S

Preparation and follow-up of the National Agenda 21's was one of the commitments subscribed by the countries in the Earth Summit in Rio de Janeiro in 1992.

The eight countries signing the Amazon Cooperation Treaty have been fulfilling this task more or less intensively. According to the information on Agenda 21 available in the UN web site, with the exception of Peru, the other countries in the region have kept their information on the matters related to the exploitation of natural resources, and social, economic and institutional issues. It is interesting to note the fact that in general the Amazon situation of the different countries is not highlighted as a particularly relevant subject, not even for Brazil, country with an Amazon area representing more than 60% of its wide national territory. It is also reason for concern that UNAMAZ does not appear in any institutional reference of the Amazon countries. This fact should be a warning for our Association, above all if we consider the efforts that have been deployed to promote the ideas of the Amazon sustainability, especially since the preparation and realization of the 1st International Conference Amazonia 21: Agenda for a sustainable World. This situation is probably the result of an association that has been more interested in our campuses than in the search for the interaction with the remaining Amazon regional actors.

However, despite this lack of knowledge, sustainability comes to

be a priority, at least in the discourse of governments, most of which highlight as an institutional element their participation in the Amazon Cooperation Treaty (ACT).

Most of them have also identified a lack of information and knowledge for the implementation of politics and actions within the framework of the sustainable development.

For a community of interests such as UNAMAZ, with member institutions basically devoted to the generation, adaptation, and dissemination of knowledge and to the training of human resources at the third and fourth level of education, these information needs should become a key element for the definition of a strategy that may consolidate this institution within the society of regional and international knowledge. We believe that our possibilities of future success considerably rely in the assessment of our possibilities to overcome this lacks.

Consequently the requirements of information derived from the National Agenda 21's of the Amazon countries are discussed below.

As a function of the information available in the National Agenda 21's, four of the eight Amazon countries, Bolivia, Brazil, Colombia and Ecuador, presented their information needs according to a sample form. The results are discussed below.

As a balance from the National Agenda 21's, most of the countries studied lack or have insufficient information. Special mention deserve the following issues: toxic products, (dangerous, solid, radioactive) wastes, vulnerable population groups (women, children, teenagers, indigenous people), marginal sectors of the economic production (farmers), fresh water, technology, cooperation and capabilities increase, science for the sustainable development, international institutional agreements, international cooperation and trade.

In the following cases: combating poverty, evolution of the consumption patterns, human settlements, agriculture and sustainable rural development, biotechnology, non governmental organizations, education, training, and awareness, with the exception of Ecuador, the other countries point to insufficient and lacking information.

It is worth mentioning that this lack of information forces the development of research, teaching and extension academic activities oriented not only towards the search and generation of knowledge, but also towards the formalization of the technical and legal instruments necessary to achieve the sustainable management of an alternative development model which can solve regional demands.

QUALITY OF THE COUNTRY INFORMATION

	INFORMATION TYPE	Bolivia	Brasil	Colombia	Ecuador
2	Cooperation international and trade	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
3	Fights against the poverty	RRRRRR		RRRRRR	
4	Evolution consumption modalities			RRRRRR	
5	Demographic dynamics and sustainable	RRRRRR		RRRRRR	MB
6	Human health				
7	Humans settlements	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
8	Integration between environment and development at the decisions adoption	MB			
9	Atmosphere protection	RRRRRR		RRRRRR	
10	Integrated focus between planning and earth resources ordination			RRRRRR	
11	Loss vegetation control			RRRRRR	
12	Desertification and drought control				
13	Mountain areas sustainable development				
14	Agriculture and sustainable rural development	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
15	Biological diversity conservation		RRRRRR		
16	Biotechnology	RRRRRR	RRRRRR		
17	Oceans, seas, coastal areas and they alive resources		RRRRRR	RRRRRR	
18	Sweet water resources	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
19	Toxics chemical products		RRRRRR		
20	Dangerous waste		RRRRRR		
21	Solid waste		RRRRRR		RRRRRR
22	Radioactive waste			RRRRRR	
24	The woman in the sustainable development	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
25	Childhood and youth	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR
26	Indigenous populations	RRRRRR		RRRRRR	
27	Non government organizations	RRRRRR	RRRRRR	RRRRRR	
28	Local authorities				
29	Workers and unions	RRRRRR			RRRRRR
30	Trade and industry		RRRRRR		RRRRRR
31	Scientific and technological community			RRRRRR	RRRRRR
32	Farmers	RRRRRR		RRRRRR	RRRRRR
33	Resources and financing mechanisms	RRRRRR			
34	Technology, cooperation and capacities increase	RRRRRR		RRRRRR	
35	Science for sustainable development			RRRRRR	RRRRRR
36	Education, training and conscience	RRRRRR		RRRRRR	
37	International cooperation for capacities increase		RRRRRR		
38	International institutional arrangements			RRRRRR	RRRRRR
39	Juridical instruments and mechanisms international				
40	Information to take decisions				RRRRRR

Level of quality information

MB		RRRRRR	
very good	good	regular	bad

VIEWS FROM SOCIETY

The preparation of an action framework for the UNAMAZ of the new millennium shall be based on the comprehensive analysis of the different views on sustainability as a development strategy. For the Association to be really effective, it has to bear in mind the multiplicity of demands posed by sustainable development. In this regard and as a complement to the needs identified within the governmental institutions, it is important to stress also the demands made by society. Particularly attention deserve those demands from the organized groups, which have been pressing for the Amazon sustainability, as real subjects and not as mere objects of the politics and proposals being made in the circles of power and/or science.

Among these initiatives those being implemented in the indigenous communities shall be mentioned and among them the proposal by the Organization of the Indigenous Peoples in Pastaza (OPIP). This encompasses a number of concrete actions to face the deforestation processes: making of inventories and systematization of the forest resources existing in the indigenous lands; promotion of the territorial ordering, environmental zoning and planning for the suitable mid and long term use of resources; implementation of diversified production programs and non-timber resources management, such as agriculture, pisciculture, craftsmanship; management of wild fauna; production of small animals; management of extractive resources; reforestation; timber products; and programs on ecological tourism, among others (OPIP www.google.com).

The indigenous groups are becoming valid interlocutors for governments. For instance, a process has been initiated in Ecuador to vest indigenous populations and their communities with authority by means of legal instruments and politics. Indigenous populations are not still participating in the establishing of agreements to intensify their active participation in the formulation of national politics, but they do fully participate in the strategies and programs for resources ordering at the national and local level (Bolivia's Agenda 21).

In Venezuela, where the new Constitution recognizes the right to the self-determination of the indigenous peoples, basically settled in the Guayana region, the Amerindian populations have begun to be involved as active actors in projects in which *Corporativismo* (government's agency in tourist matters) is currently working, specifically in the fluvial-tourist Corridor in the region of the Orinoco River. Also, in those areas of tourist interest, where indigenous settlements are located, these communities are expected to become the focal point at the moment of es-

establishing the criteria prevailing with regard to the visits of tourists to the area (Venezuela's Agenda 21).

After reviewing a number of documents on the contribution and relevance of the society in the region, the "Rio +5 Andean Subregional Consultation on the Agreements from the Earth Summit.

Regional Evaluation Report", which was prepared in a meeting held in Cuzco (Peru) in February, 1997, organized by the Earth Council, Bolivia's Council for Sustainable Development and the Arariwa Association, was particularly illustrative for a global vision of the demands posed by society.

As main theme areas the following were established:

Resources management and Biodiversity; poverty; model of development; institutional framework; information / education / communication; indigenous peoples; human settlements.

Among the main obstacles the following were stressed.

VIEW FROM THE INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

To complete the analysis of the different views on the situation in the Region, we have considered important to discuss the opinion of a multilateral organization.

The worst deteriorations are the result of deforestation (marketing of timber and installing of huge agricultural and livestock exploitations), the gigantic mining projects, the construction of hydroelectrical dams, the gold exploitation, the expansion of the agricultural and livestock frontier and the production, processing, and commercialization of cocaine. (*Compartimos* is bimonthly published by the CIID Regional Office for Latin America and the Caribbean (Oficina Regional para América Latina y el Caribe of CIID).

THE PROGRAMAZ 2000-2010: A PROPOSAL TO BE DISCUSSED

As a function of this diagnostic of the demands posed by society and the governments of the Organization of the Amazon Cooperation Treaty, the following strategy is submitted to convert UNAMAZ into an "open door" organization with social and political relevance, devoted to satisfying the needs of knowledge demanded by the proposal for sustainable development of the Amazonia.

Lack of new technology and professional formation with a focus on sustainability, which does not permit the realization of technological changes. No access to alternative markets for traditional and ecological products. Educational and training institutions have not sufficiently assumed the proposal for sustainable development. Lack of investigation on the development of the generation of appropriate technology. Instability of professionals in the management of state institutions. Lack of training in base organizations. Duplication of activities between State / ONG. No recognition of indigenous knowledge. Insufficient politics. Lack of awareness. Lack of political instruments for negotiation. Lack of specialized institutions. No coordination in the region for the elaboration of laws and standards. Lack of the investigation and generation of proposals. Insufficient support from the State. Lack of diffusion and debate on the theme of the rights of intellectual property. No mid or long term vision. Insistence on the exploitation of energy resources without serious attention to the impact on the environment. Lack of participation in the diagnostic, development and benefits of energy resources. Studies of environmental impact are not good working documents. Require criterion of competence to develop studies of environmental impacts (EIA). Continuing EIA participation of all sectors has not been fulfilled. The lack of conceptual clarity around sustainability; The lack of leaders in sustainable development; The absence of public politics on sustainable development in big cities; The lack of a strategy of communication, diffusion and education of sustainable development that allows the fulfillment of the standard; Lack of clear ideas on how to confront poverty in basic integral / innovative concepts. Lack of diffusion and debate on the theme of the rights of intellectual property. No mid or long term vision. Insistence on the exploitation of energy resources without serious attention to the impact on the environment. Lack of participation in the diagnostic, development and benefits of energy resources. Studies of environmental impact are not good working documents. Require criterion of competence to develop studies of environmental impacts (EIA). Continuing EIA participation of all sectors has not been fulfilled. The lack of conceptual clarity around sustainability; The lack of leaders in sustainable development; The absence of public politics on sustainable development in big cities; The lack of a strategy of communication, diffusion and education of sustainable development that allows the fulfillment of the standard; Lack of clear ideas on how to confront poverty in basic integral / innovative concepts. Lack of political decisions; for example, to negotiate the external debt for conservation of the NNRR and to obtain resources for the struggle against poverty. Ineffective and sectorial public politics. Lack of capital and necessary training in economic development. The training in economic development is given to the base level organizations but not at a regional level. Institutional weakness (training operative to confront the new competitions and responsibilities that the standard framework anticipates). Need industrialized countries to transfer cleaning technologies. The lack of conceptual clarity around sustainability; The lack of technical training; The lack of leaders in sustainable development; The absence of public politics on sustainable development in big cities

Fuente: Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia y la Asociación Arariwa. 1997

GENERAL GOALS

- Consolidation of UNAMAZ as an organization of the society of Amazon knowledge with both regional as well as international influence to promote proposals of sustainable development that include: ecology, equality, and economy.
- Inter-regional and extra-regional projection of the UNAMAZ's member institutions according to their competence area.
- Strengthening of the internal and external cooperation networks to UNAMAZ.

STRATEGIES

- Definition of the institutional competence areas to be privileged by UNAMAZ.
- Development of a network of remote education in the priority areas for the Amazon sustainable development according to the needs identified.
- Training of higher level human resources capable of leading sustainable development programs and projects both locally as well as regionally.
- Support to the strengthening of the feasibility of the public Amazon policies oriented towards the principles of the sustainable development according to its three dimensions: ecology, equality, and economy.
- Identification of cooperation areas to be developed with similar organizations: Universities of the Plata River Basin; Universities in the Caribbean Region; European Universities; Universities in the Pacific Basin, American Universities.

Aimed at achieving these goals, a program of activities has been prepared, which consists of two sections: Internal activities within the universities and external activities aimed at the society.

The relationship between University and Society is the key factor to achieve the transition from the present UNAMAZ (a relatively closed organization) to the new UNAMAZ (a more open and interactive organization, capable of promoting and implementing projects for the development of the ecological, social and economic capabilities of the Amazon region).

ACTIVITIES IN THE UNIVERSITIES

- Integration of a regional institutional committee to assess the capabilities of the member institutions in relation to issues such as research, teaching and extension for the ecological, economic and equitable sustainability.
- Selection of UNAMAZ reference centers per competence area.
- Formulation of the institutional project UNAMAZ for the creation of telematic networks, establishing nodes according to the competence areas and the strengths and weaknesses of the member institutions.
- Development of networks according to the issues to be privileged and the institutional responsibilities in each area.
- Preparation of research projects on (ecological, social and economic) indicators of the Amazon sustainability and a program of remote courses aimed at training human resources at the pre-graduate and graduate levels, which will be later employed in the research and teaching within the framework of the proposal for sustainability. (The contents of the courses shall include theory, methods and evaluation of the adjustment of mean indicators of the Bruyn / Drunen type (1999).
- Promotion of the remote courses (first generation)
- Formalization of the internal agreements in UNAMAZ for the implementation of the remote courses according to the areas of competence selected and the shared use of the telecommunications platform developed.
- Implementation of the UNAMAZ's research and teaching programs.
- Evaluation of the research and teaching programs.
- Selection of the proper indicators of the Amazon sustainability obtained from the projects prepared at the different special levels of interest (local/regional/worldwide).
- Program of remote courses aimed at training human resources at the pre-graduate and graduate levels in the management of the indicators characteristic of the Amazon sustainability at the local, regional and world level.
- Promotion of remote courses (second generation).
- Formulation of the institutional plan to monitor the key indicators for the regional and local Amazon sustainability.
- Implementation of the programs for remote courses (second generation) and monitoring of the key indicators.
- Evaluation of the activities.

ACTIVITIES TOWARDS SOCIETY AND GOVERNMENT

- Identification of the inter-institutional financing and cooperation lines of interest for UNAMAZ.
- Formulation of the joint plan of activities between UNAMAZ -as a civil society organization- and the regional cooperation bodies.
- Selection at the country level of the companies, communities and local governments interested in the training of human resources to meet the information needs identified and overcome the obstacles for the ecologic, economic, and equitable sustainable development.
- Concerted scheduling of extension courses in UNAMAZ addressed to enterprises, communities and local governments.
- Implementation of the course schedule according to the local capabilities and the remote cooperation, using the network of services within UNAMAZ.
- Evaluation of the market in the Amazon countries for the rendering of consultation services for companies and local governments in the areas of competence of UNAMAZ.
- Formulation of a program of service offer at the level of the Amazon countries, incorporating the national and regional capabilities of the UNAMAZ network.
- Implementation of the plan of service offer of UNAMAZ.
- Evaluation of the programs of extension and services. Selection of the successful experiences as a function of the areas of competence of UNAMAZ within the framework of the proposal for the ecological, economic and equitable sustainability.
- Joint program between UNAMAZ and the regional cooperation organizations for the dissemination of the successful experiences, both at the local as well as the national level, to consolidate the Amazon identity as a region for an ecologically, economically and equitably sustainable world.
- Implementation of the joint program between UNAMAZ and regional cooperation organizations for the professional training according of the achievements of the Amazon sustainability.
- Evaluation of the UNAMAZ-regional cooperation organizations joint program.

BIBLIOGRAPHY

- Aragón Luis (1997) Educação, Ciência e Tecnologia: Bases para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia". Série Cooperação Amazônica 19.UNAMAZ. Cresalc. Universidad Federal de Pará. Brasil
- Banco Interamericano de Desarrollo (1999) Annual Report. Washington
- Bruyn (de) Sander / Drunen (van) Michiel (1999) Sustainability and Indicators in Amazonia. Conceptual framework for use in Amazonia. IVM Vrije Universiteit. U.E. Amazonia 21 Projet. Amsterdam.
- CIID Boletín Bimensual www.idrc.ca
- Castell Manuel (1999) O Poder da Identidade V II. Ed. Paz e Terra. Sao Paulo. Brasil.
- Consejo de la Tierra, Consejo de Desarrollo Sustentable de Bolivia, Asociación Arariwa "Río +5 Andean Subregional Consultation on the Agreement from the Earth summit. Regional Evaluation Report" Cuzco, Perú, 1997. (mimeo)
- De Lisio Antonio (1997) Políticas y Desarrollo Sustentable: CON-DIVER/GENCIAS. En II Congreso Iberoamericano de Medio Ambiente (pp..). Caracas.
(2000) Consideraciones para una geografía post-euclidiana. En Simposio Agustín Codazzi.(pp 9-19) Caracas
- Lukesch Robert (1999) Patterns of sustainability.Part 1 Territorial Development and Innovation. OAR/U.E. Amazonia 21 Projet. Vienna
- ONU Agendas 21 Nacionales:Brasil, Bolivia, Colombia., Ecuador, Guyana, Suriname, Venezuela www.google.com
- OPIP "Causas subyacentes de la deforestación. Estudio de caso Ecuador" www.google.com
- Rockefeller Found/ www.rockefellerfound.com
- Santana Aida La cuestión científica en el Amazonas Venezolano. Evaluación y Perspectivas. CDCH/UCV. Caracas.1991
- T.C.A (1999) Secretaria Pro Tempore Venezuela Memoria Institucional
(2000) Informe de actividades de la Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónico.Caracas
- UFPA/UNAMA (1995) AMAZÔNIA. 1985-1994. Catálogo de Publicações. Belém -Pará.

PLAN PRESIDENCIA UNAMAZ 2000-2003

Dr. GIUSEPPE GIANNETTO
Rector de la Universidad Central de Venezuela

Nuestro plan para la presidencia está enmarcado en la búsqueda de respuesta a:

- **El fortalecimiento de las vicepresidencia y capítulos nacionales.**
- **La reducción de las asimetrías internas.**
- **La consolidación del Foro de Ciencia y Tecnología.**
- **El desarrollo de una política agresiva de promoción y captación de recursos para la UNAMAZ.**

Estas son las acciones que en el corto y mediano plazo, nos comprometemos a desarrollar para alcanzar **una Asociación más descentralizada en su toma de decisiones, académicamente más equitativa, con mayor participación del capital humano de sus instituciones miembro, con mejor figuración en el “mercado del conocimiento” global y regional.** Esta es una visión de la imagen objetivo de la UNAMAZ que deseamos

EL FORTALECIMIENTO DE LAS VICEPRESIDENCIA Y DE LOS CAPÍTULOS NACIONALES

El impulso inicial para este proceso lo daremos desde la presidencia mediante una medida administrativa de coyuntura: La Presidencia invertirá la totalidad de los fondos que le ingresan por derecho de membresía al fortalecimiento de las vicepresidencia y de los capítulos nacionales. Es decir que el 100 % de las cuotas que sufragan las instituciones miembros se utilizarán para fortalecer a la UNAMAZ en sus correspondientes países. En el seno del Consejo Directivo que aspiró dirigir, se establecerán de común acuerdo los criterios, metas a cumplir y tiempo de duración del proceso de fortalecimiento. Durante esta coyuntura, la Presidencia se mantendrá para su funcionamiento pleno presentando un plan de cooperación interinstitucional con los distintos miembros de la UNAMAZ para la asignación de un presupuesto extraordinario vía coeficiente variable ante el Consejo Nacional de Universidades de Venezuela.

LA REDUCCIÓN DE LAS ASIMETRÍAS INTERNAS

La búsqueda de una mayor equidad académica en el seno de la UNAMAZ, nos mueve a la reducción de las asimetrías que se muestran entre los distintos capítulos nacionales, y en el interior de estos entre los distintos miembros. No se trata de igualar, no se pretende conducir a un proceso de homologación. Se quiere definir nuestras oportunidades en la diversidad de nuestras instituciones miembro. Ello nos obliga a definir con claridad nuestras fortalezas y debilidades y de esta manera establecer las áreas de competencias existentes, los reforzamientos necesarios para lograr una mejor distribución de las responsabilidades y tareas de cada uno en beneficio de la Asociación. Durante el primer semestre de nuestra Presidencia se llamará a un Consejo Directivo extraordinario para proponer un plan de auto evaluación de los miembros UNAMAZ, aprovechando las experiencias que algunas de nuestras instituciones sabemos ya han venido realizando. Este proceso deberá fi-

nalizar a comienzo del segundo año de nuestra gestión y debe propiciar un plan de captación de recursos para aprovechar nuestras fortalezas y superar nuestras debilidades.

LA CONSOLIDACIÓN DEL FORO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Uno de los grandes avances de los estatutos aprobados en 1997 lo constituye la creación del Foro de Ciencia y Tecnología. Sin embargo desde la Presidencia de la UNAMAZ, estimularemos que se este Foro permanente vaya más allá del carácter asesor originalmente asignado. El Foro debe ser visto como crisol en el que funden las actividades académicas de una red de múltiples participantes que manteniendo su adscripción institucional se convierten en una especie de **liga de investigadores** que van a la búsqueda del común conocimiento amazónico, compartiendo mediante medios virtuales y/o eventos presenciales, los aciertos y desaciertos de su trabajo científico y tecnológico. Durante el primer año de nuestra gestión estimularemos la conformación de los Foro de Ciencia y Tecnología por países. Durante el segundo, una vez obtenido los resultados de las auto evaluaciones programaremos un encuentro del Consejo Directivo con los designados nacionales al Foro de Ciencia y Tecnología, para evaluar los resultados y de esta manera orientar un programa de acciones de corto y mediano plazo para el fortalecimiento de nuestra capacidad científico - técnica para conformar de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, una agrupación con una clara conciencia regional sobre la amazoneidad como realidad transversal en la que se entretrejen las diferentes particularidades locales.

EL DESARROLLO DE UNA POLÍTICA AUDAZ DE PROMOCIÓN Y CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA LA UNAMAZ

El logro de mayores niveles de articulación interna y el fomento de los puntos de encuentro para la ciencia y tecnología amazónica necesariamente pasa por repensar las políticas de promoción de la UNAMAZ, tratando de lograr un mejor desempeño institucional en la captación de los recursos técnicos y financieros que el mundo globalizado se destinan para mejorar la comprensión y la solución de los problemas que afectan a una de la regiones más emblemáticas para lograr un mundo sustentable.

El reforzamiento de las Vicepresidencia y los Capítulos Nacionales, la reducción de las asimetrías nacionales e institucionales, el mayor papel del Foro de Ciencia y Tecnología debería producir para el segun-

do año de gestión una cartera de proyectos comunes, formulados para captar el financiamiento internacional multilateral y gubernamental. La promoción de estos proyectos y su negociación exige reformular la Secretaría Ejecutiva de la Presidencia de la UNAMAZ, como un organismo de promoción y captación de recursos, conformando redes con los secretarios de cada Vicepresidencia.

La Presidencia en la Universidad Central de Venezuela, permite aprovechar para la UNAMAZ las ventajas de Caracas, como sede de las diversas representaciones de los organismos de financiamiento multilateral y cooperación interinstitucional (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Unión Europea, Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, UNESCO, Organización de Estados Americanos, entre otros). Se debe en especial recalcar que Caracas es la sede principal de organismos regionales como la Corporación Andina de Fomento (CAF), Sistema Económico Latino Americano (SELA), IESALC-UNESCO. Estas ventajas de localización, las aprovecharemos para mejorar la situación de la UNAMAZ ante estos organismos, contando para ello con el seguro respaldo del ejecutivo venezolano, empeñado en la unidad subcontinental.

PLANO UNAMAZ 2000-2003

Dr. GIUSEPPE GIANNETTO
Rector de la Universidad Central de Venezuela

O plano de governo para a Presidência está enquadrado na busca de respostas a:

- O fortalecimento das vicepresidências e capítulos nacionais.
- Maior equidade acadêmica.
- A consolidação do Foro de Ciência e Tecnologia.
- O desenvolvimento de uma política audaz, de promoção e captação de recursos para a UNAMAZ.

Em curto e mediano prazo nos comprometemos e uma Associação mais descentralizada em sua toma de decisões, menos assimétrica em sua conformação institucional, com maior participação do capital humano, de suas instituições membros, com melhor figuração no “mercado do conhecimento” global e regional. Esta é a visão da imagem e o objetivo da UNAMAZ que desejamos.

O FORTALECIMENTO DAS VICEPRESIDÊNCIAS E DOS CAPÍTULOS NACIONAIS

O impulso inicial para este processo, o daremos desde a Presidência por meio de uma medida administrativa de conjuntura: A presidência investirá a totalidade dos fundos, que lhe ingresam por direito de pertencer à Associação, ao fortalecimento das vicepresidências e os capítulos nacionais. Isto quer dizer que o 100% das cotas que sufragam as instituições membros serão utilizadas para fortalecer à UNAMAZ em seus países correspondentes.

No seio do Conselho Diretivo se estabelecerão de comum acordo os critérios, metas a cumprir e o tempo de duração do processo de fortalecimento. Durante esta conjuntura, a Presidência se manterá para seu funcionamento pleno, apresentando um plano de cooperação interinstitucional com os diferentes membros da UNAMAZ, para a dotação de um orçamento extraordinário via coeficiente variável ante o Conselho Nacional de Universidades de Venezuela.

MAIOR EQUIDADE ACADÊMICA

A busca de uma maior equidade acadêmica no seio da UNAMAZ, leva-nos à redução das assimetrias que mostram-se entre os diferentes capítulos nacionais, e no interior destes, entre os diferentes membros. Não trata-se de igualar, não pretende-se conduzir a um processo de homologação. Procura-se definir nossas oportunidades na diversidade de nossas instituições membros. Isto nos obriga a definir com clareza nossas fortalezas e debilidades e neste jeito estabelecer as áreas de competências existentes, os reforçamentos necessários para alcançar uma justa distribuição das responsabilidades e tarefas de cada um, em benefício da Associação. Durante o primeiro semestre de nossa Presidência se chamará a um Conselho Diretivo extraordinário para propor un plano geral de autoavaliação dos membros UNAMAZ, aproveitando as experiências particulares que algumas de nossas instituições já têm

vinho realizando. Este processo deverá finalizar a começo do segundo ano de nossa gestão e deve propiciar um plano de captação de recursos para aproveitar nossas fortalezas e superar nossas debilidades.

A CONSOLIDAÇÃO DO FORO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Um dos grandes avanços dos estatutos aprovados em 1997 o constitui a criação do Foro de Ciência e Tecnologia. Desde a Presidência da UNAMAZ, estimularemos que este Foro permanente va além do caráter assessor originalmente assinalado, deve ser visto como crisol em que fusionam-se as atividades acadêmicas numa rede de múltiplos participantes, que mantendo sua adscrição institucional, converte-se numa espécie de liga de pesquisadores que va à procura de comum conhecimento amazônico, compartilhando mediante meios virtuais e/ou eventos presenciais, os acertos e desacertos de seu trabalho científico e tecnológico. Durante o primeiro ano de nossa gestão estimularemos a conformação dos Foros de Ciência e Tecnologia por países. Durante o segundo, uma vez obtidos os resultados das autoavaliações programaremos um encontro do Conselho Diretivo com os designados nacionais ao Foro, para avaliar os resultados e neste jeito orientar um programa de ações de curto e mediano prazo para o fortalecimento de nossa capacidade científico - técnica, para conformar, de abaixo para acima e de acima para abaixo, uma agrupação com uma clara consciência regional sobre a amazoneidade como realidade transversal na qual entretecem as diferentes particularidades locais.

O DESENVOLVIMENTO DE UMA POLÍTICA AUDAZ DE PROMOÇÃO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA A UNAMAZ

O ganho de maiores níveis de articulação interna e o fomento dos pontos de encontro para a ciência e tecnologia amazônica necessariamente passa por repensar as políticas de promoção da UNAMAZ, tentando lograr um melhor desempenho institucional na captação dos recursos técnicos e financeiros que o mundo globalizado destina-se para melhorar a compreensão e a solução dos problemas que afetam uma das regiões mais emblemáticas, para lograr um mundo sustentável.

O reforçamento das vicepresidências e os capítulos nacionais, a redução das assimetrias nacionais e institucionais, o maior papel do Foro de Ciência e Tecnologia deveria produzir para o segundo ano de gestão uma carteira de projetos comuns, formulados para captar o fi-

nanciamento internacional multilateral e governamental. A promoção de estes projetos e sua negociação exige reformular a Secretaria Executiva da Presidência da UNAMAZ, como um organismo de promoção e captação de recursos, conformando redes com os secretarios de cada vicepresidência.

A Presidência na Universidade Central de Venezuela permite aproveitar para a UNAMAZ as vantagens de Caracas, como sede das diversas representações dos organismos de financiamento multilateral e cooperação interinstitucional (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, União Europeia, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Organização Panamericana da Saúde, Unesco, Organização de Estados Americanos, entre outros). É preciso recalcar especialmente que Caracas é a sede principal de organismos regionais, como a Corporação Andina de Fomento (CAF), Sistema Econômico LatinoAmericano (SELA), IESALC-UNESCO. Estas vantagens de localização as aproveitaremos para melhorar a situação da UNAMAZ ante estes organismos, contando para isto com o seguro respaldo do Executivo venezuelano, empenhado na integração subcontinental.

UNAMAZ PLAN 2000-2003

Dr. GIUSEPPE GIANNETTO
Rector de la Universidad Central de Venezuela

Our plan for the presidency is based on the search of answers to the following items:

- Strengthen the vice - presidencies and the local chapters.
- Reduction of the internal asymmetries.
- Consolidation of the Science and Technology Forum.
- Development of an aggressive policy of promotion and searching of resources for the UNAMAZ.

We compromised ourselves to develop these actions in a short and medium time in order to reach a less centralized Association in relation to the making of its own decision. An Association academically fair and with more participation of the human capital of the member institutions, as a better figuration in the global and regional "knowledge market". This is a vision of the UNAMAZ's image we wish.

STRENGTHEN OF THE VICE - PRESIDENCIES AND THE NATIONAL CHAPTERS.

For this process, we will give a first impulse from the presidency through an administrative and occasional disposition: the presidency will invest the totality of the funds, that are received through membership rights to strengthen the vice-presidencies and the local chapters. That is to say the 100% of the Institution Member's fee will be used to strength the UNAMAZ in its respective countries. Within the Board Committee that I hope to preside, criteria, goals to accomplish and the duration of the strengthen process will be established. During this period, the presidency will constantly present a plan of an inter-institutional cooperation with the different members of the UNAMAZ in order to ask for an extraordinary budget via variable coefficient way to the National committee of Venezuelan Universities.

REDUCTION OF THE INTERNAL ASYMMETRIES.

The search of an academically fair Association in the UNAMAZ's heart, push us to reduce the asymmetries between the different national chapters and also the internal asymmetries of the member institutions. This is not about an equal process, we are not claiming for an homologation process. In fact, we want to define our opportunities based on the diversity of our member institutions. This should makes clear our strengths and weaknesses to set our competitive areas and necessary fortifications in order to achieve a better distribution of responsibilities for the Association's profit.

During the first six-months of our Presidency an extraordinary Board Committee will be called to propose a self evaluation plan of the UNAMAZ's members counting on last experiences of our member institutions. This process should be finished at the beginning of the second year of our management. Besides, it must encourage a plan for obtaining resources to improve our fortifications and overcome our weaknesses.

CONSOLIDATION OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY FORUM.

One of the biggest advances of the approved statute in 1997 is the creation of the Science and Technology Forum. However, from the UNAMAZ's presidency, we will stimulate this permanent Forum so that it goes beyond the originally assessor character. The Forum should be seen like a crucible to smelt academic activities of participators' net, which, keeping their institutional adscription, become a kind of research team. In addition, these researchers are looking forward the common amazonian knowledge, sharing theirs good and bad hits of their scientific and technological work through virtual media and presence events.

During the first year of our administration, we will stimulate the formation of the Science and Technology Forum for each country. During the second year, once obtained the results of the self - evaluations we will program a meeting of the Board Committee with those local designated delegates for the Science and Technology Forum, in order to evaluate the results and in this way, guide a program of short and medium term actions to the strengthen of our scientific - technical capacity. We will also fully conform a group with a clear regional conscience about the Amazonia as a transverse reality where different particularities are interwoven.

DEVELOPMENT OF AN AGGRESSIVE POLICY OF PROMOTION AND SEARCHING OF RESOURCES FOR THE UNAMAZ.

Achieve higher levels of internal articulation and increase the meeting points for the Amazonian science and technology is the result of thinking and checking the promotion policy of the UNAMAZ, in order to achieve a better institutional development in the searching of technical and financial resources. As these resources, however in the global world, are given to increase the comprehension and solution for the problems that affect one of the most symbolic regions to gain a sustainable world.

The reinforcement of the Vice - presidencies and the Local Chapters, the reduction of the national and institutional asymmetries, the bigger role of the Science and Technology Forum should produce, for the second year, a portfolio of common projects formulated to capture the multilateral, international and government financing. The promotion of these projects and its negotiation demands a reformulation of the Executive Secretary of the presidency of the UNAMAZ, as a reception and promotion of resources, conforming nets with the secretaries of each

one of the vice - presidencies.

The presidency of the Central University of Venezuela, allows the UNAMAZ to benefit from the advantages of Caracas, as headquarter of the diverse representations of multilateral financing and inter - institutional cooperation organisms (World Bank, Inter - American Bank of Development, European Union, Programs of the United Nations for development, Pan - American Organization of Health, UNESCO, American Organization of States among other). We should emphasize that Caracas is the main headquarters of regional organism as Andean Corporation of Development, Latin America Economic System (SELA), IESALC - UNESCO. These location advantages will be used to improve the UNAMAZ's situation in relation to these organisms, having for it the Venezuelan executive support, pawned in the sub - continental unit.

RESUMENES ESCRITOS DE CARTELES DE PROYECTOS PRESENTADOS

**CENTRO AMAZONICO DE INVESTIGACION Y CONTROL
DE ENFERMEDADES TROPICALES,
CAICET**

**EFFECTS OF FORESTRY ON AMAZONIAN
BIODIVERSITY**
**Assessment studies in Suriname and new initiatives for
Suriname**

**PROYECTOS PRESENTADOS POR PROYECTO AMAZO-
NAS UCV**

PROYECTOS PRESENTADOS POR FUDECI AMAZONAS

CENTRO AMAZONICO DE INVESTIGACION Y CONTROL DE ENFERMEDADES TROPICALES, CAICET

EPIDEMIA DE FIEBRE AMARILLA EN EL ALTO ORINOCO, ESTADO AMAZONAS, 1998. CAICET, PROYECTO YANOMAMI-YEKUANA, DIRECCIÓN REGIONAL SALUD, ZONA XIX DE MALARIOLOGIA, SERVICIO DE FIEBRE AMARILLA Y PESTE, HOSPITAL "DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ", INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE "RAFAEL RANGEL".

La población Yanomami se estima actualmente en 22.000 individuos distribuidos en forma ampliamente dispersa. En 1996 a raíz de una enfermedad febril e icterica de alta letalidad en comunidades de la cabecera del Río Orinoquito se confirmó la transmisión de leptospirosis y la evidencia de circulación de virus Hanta o un agente similar. No se conocían registros de Fiebre Amarilla (FA) en estas poblaciones. Durante julio y Agosto de 1998 se tuvo conocimiento de dos brotes epidémicos con muertes en comunidades yanomami de difícil acceso en dos áreas geográficas distantes una de la otra: la Boca del río

Orinoquito (Hokotopiweitheri) y la sabana de altura conocida como Parima A (Toshotatheri y Masirikitheri), cerca de la frontera con Brasil. En esta última se documentó la historia de pacientes con una enfermedad aguda caracterizada por fiebre, epigastralgia, vómitos, y en algunos casos hematemesis. Tres pacientes fallecieron en el Servicio Rural de Salud y una paciente fue trasladada al Hospital de Puerto Ayacucho donde presenta hemorragias profusas y posteriormente fallece.

METODOS

1. Estudios transversales de las poblaciones, con llenado de ficha clinico-epidemiológica, examen físico y colecta y preservación de suero para estudios serológicos y aislamiento viral.

2. Evaluación clínica y toma de muestras para estudios serológicos y aislamiento viral de pacientes hospitalizados referidos desde las áreas de brotes epidémicos.

3. Toma de muestras hepáticas con viscerotomo a pacientes fallecidos por enfermedad febril y hemorrágica referidos de las áreas de brotes epidémicos. De los individuos estudiados durante los estudios transversales se seleccionaron sueros de pacientes con evidencia de hipertermia y/o otros síntomas o signos sugestivos de enfermedad en periodo de estado o coalescencia. El diagnóstico se realizó en el Instituto Nacional de Higiene a través de las siguientes técnicas:

1. Citohistoquímica en las muestras de hígado,
2. Aislamiento viral e identificación de virus por inmunofluorescencia,
3. Detección serológica de anticuerpos IgM,
4. Detección de anticuerpos antiamarílicos por Inhibición de la Hemaglutinación.

RESULTADOS

Se procesaron 60 muestras para aislamiento viral y/o detección de anticuerpos. Se confirmaron 15 casos de FA, los cuales correspondieron a individuos (80% Masculino; 60% 21-30 años) de 7 shabonos diferentes. Las prevalencias estimadas de la enfermedad variaron entre el 3 y 13%. La letalidad estimada fue de 20%, con una Tasa de mortalidad de 1,08%. Se identificó coinfección con Plasmodium falciparum y el hallazgo incidental de un paciente asintomático con IgM positivo para FA. **DISCUSIÓN** Se registra por primera vez enfermedad y muerte por FA en el Amazonas venezolano. En Brasil durante 1998 se diagnosticó el segundo mayor número de casos de FA selvática (7) en Municipios del Norte del Estado Roraima del Brasil, en Frontera con los

Estados Bolívar y Amazonas. En septiembre se documentó el primer caso en indígena yanomami del Brasil (Documento Mimeografiado presentado en la Reunión Binacional, Boa Vista, Septiembre 1998). La aparición de la epidemia estuvo relacionada con desplazamientos masivos de comunidades yanomami a la selva en procura de un fruto comestible de nombre "momo". La prevalencia de enfermedad y la mortalidad registrada es una mera aproximación a la magnitud de la epidemia. No se incluyen aquí las muertes no confirmadas que sirvieron de casos índices para la movilización de los equipos de investigación. La vacunación antiamarilica no se incluye regularmente en los programas de inmunización del Estado. La cobertura de la vacunación antiamarilica alcanzó el 88% de la población yanomami censada directamente y menos del 50% de la población yanomami estimada para el país. El traslado de pacientes a comunidades de mayor densidad poblacional y a la capital del Estado con reconocida endemicidad para dengue e índices aélicos variables constituye un alto riesgo para la urbanización de la enfermedad en poblaciones no cubiertas con antiamarilica.

HEPATITIS B COMO PROBLEMA DE SALUD EN COMUNIDADES AISLADAS

Cardona, Nathalia; Duarte María C.; Botto, Carlos; Martínez, Nahír; Pacheco, Miliam; García, Mayila. Centro Amazónico para la Investigación y Control de Enfermedades Tropicales "Simón Bolívar". CAICET

La población Yanomami es uno de los grupos étnicos geográficamente más aislados. En años anteriores se han registrado en esta población epidemias de enfermedad febril icterica de alta letalidad asociadas a la presencia de hepatitis viral, leptospirosis, malaria y fiebre amarilla. En este trabajo se evaluó la contribución de las hepatitis B y D en la génesis de estos brotes epidémicos.

METODOS

Se estudió la prevalencia de la infección por el VHB y VHD en 180 individuos distribuidos entre las comunidades: Toshotateri=31, Masirikiteri=37 y Hokotopiweiteri=112, con llenado de ficha clinicoepidemiológica, examen físico y toma de muestras séricas para determinar Antígeno de Superficie (HBsAg) y Anticuerpos Anti-core (Anti-HBc) para Hepatitis B y Antígeno y Anticuerpos Anti VHD para Hepatitis Delta, utilizando la técnica de ELISA. Se estudiaron 80 mujeres (44%) y 100 varones (56%), distribuidos entre 0 y 60 años.

RESULTADOS

Se encontró un 20% de pacientes con ictericia, 13% con hepatomegalia y 15% con esplenomegalia. En Hokotopiweiteri se detectó un 80.2% de individuos con Anti-HBc y un 18.7% portadores de HBsAg. En Toshotateri se registró un 71.0% de Anti-HBc y 9.7% portadores de HBsAg, en tanto que en Masirikiteri, sólo 27.8% presentaban Anti-HBc y no había portadores de HBsAg. No se halló diferencia significativa en relación con la edad y sexo en la condición de portador de HBsAg, en tanto que para Anti-HBc existe una relación significativa con la edad. En las localidades evaluadas para Hepatitis Delta, no se evidenciaron Ac. Anti-VHD. No se encontró relación significativa entre los hallazgos clínicos y la infección por virus de hepatitis.

CONCLUSIONES

En la población estudiada se halló una prevalencia de 80,0% de marcadores de Hepatitis B con 12,8% de portadores de HBsAg. Por encima de los 10 años de edad, el 74,1% ha desarrollado anticuerpos contra el virus B. La presencia de marcadores para Hepatitis B en todos los grupos de edad sugiere tanto una transmisión vertical perinatal como horizontal por vía sexual. En relación a los hallazgos clínicos se debe considerar la comorbilidad con otras fiebres icterohemorrágicas. Aunque hasta el momento no se haya evidenciado marcadores para el Virus Delta en estas comunidades, la introducción de este virus en poblaciones de elevada prevalencia de portadores de HBsAg da lugar a brotes epidémicos graves (rápida evolución a cirrosis y hepatitis fulminante). Estos hallazgos deben considerarse para plantear programas de control mediante inmunización activa contra el virus de Hepatitis B en estas comunidades.

TUBERCULOSIS EN INDIGENA PIAROA: ESTUDIO CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DE UN CASO (TUBERCULOSIS IN A PIAROA INDIAN: CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CASE- STUDY)

SANCHEZ GL, DUARTE MC, SANCHEZ JC, CHACARE M, GONZALEZ K, AÑEZ E. Unidad de Investigación en Tuberculosis. Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, "Simón Bolívar", (CAICET).

Amazonas registra la mayor Tasa de Incidencia de Tuberculosis (TBC) del país. Aunque el 59% de la población del Estado es "criolla", el 74% de los casos de TBC de los últimos 3 años corresponden a indígenas. El Programa de Control del Estado intensifica localización de casos y estudio de contactos. Se presenta caso con clínica infrecuente y se

discute el estudio epidemiológico. Se trata de paciente Piaroa, femenina de 16 años, procedente de Caño Piedra, Alto Cuao, con tumoraciones en cuello, tos y pérdida de peso de un año de evolución, antecedente familiar de TBC. Se constata desnutrición, adenopatías múltiples, neumonía y derrame pleural. PPD 12 mm, sin cicatriz de BCG. Baciloscopías de Esputo (++) , Cultivo de Esputo: M. tuberculosis sensible a antituberculosos. Recibe poliquimioterapia según Programa, sin esteroides ni drenaje. Mejoría clínica progresiva. Resolución del derrame en tres meses. Criterio de "cura" al 6to. mes. A propósito del caso se conduce estudio epidemiológico en Caño Piedra. De 129 personas 68% son menores de 15 años. De estos, 73% no tenían cicatriz de BCG. Se aplicó PPD y se consideró positivo ³ 10 mm. La prevalencia de hipersensibilidad al PPD en la población general fue del 32%. De 82 individuos sin cicatriz de BCG, 21 fueron PPD positivos (26% de prevalencia de infección) y en menores de 15 años 8.3% (4/48). Las baciloscopías de 17 sintomáticos respiratorios fueron negativas y cultivos permanecen negativos en la 4ta semana. Se vacunaron con BCG a los menores de 5 años sin BCG y PPD negativos. Esta presentación clínica de TBC es infrecuente: forma pulmonar con derrame pleural coexistiendo con forma ganglionar. Existe controversia sobre indicación de esteroides en derrames pleurales por TBC. Esta paciente fue a resolución espontánea del derrame. Caño Piedra es comunidad de difícil acceso (se llegó por helicóptero) y aunque el contacto con población criolla es infrecuente la prevalencia de infección es una de las mayores del Estado. La ausencia de cicatriz de BCG refleja la baja cobertura de los servicios de salud. Se discute la relación entre prevalencia y contacto con poblaciones criollas así como la quimioprofilaxis en estas áreas.

Palabra clave: Tuberculosis, Indígena, Epidemiología.

EVALUACION DEL CULTIVO DE OGAWA-KUDOH EN EL DIAGNOSTICO DE LA TUBERCULOSIS EN EL ESTADO AMAZONAS
Ortega, D.; Chacare M., González, K., Sánchez, G. Unidad de Investigación en Tuberculosis. Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, "Simón Bolívar", (CAICET).

OBJETIVOS

Realizar un estudio comparativo entre los resultados obtenidos del procesamiento de las muestras por el método de Petroff para el medio de Lowenstein-Jensen e Hidróxido de Sodio al 4% para el medio de Ogawa-Kudoh durante el período del 07/01/99 al 28/05/99 en la Unidad de Tuberculosis del CAICET.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se procesaron 97 muestras a las cuales se les realizó Baciloscopía usando la coloración de Zielh-Neelsen y cultivo en los medios de Ogawa-Kudoh y Lowenstein-Jensen por duplicado. Los resultados obtenidos para ambos medios de cultivo se analizaron aplicando la prueba estadística de diferencia de proporciones con un nivel de significancia de 0.05%.

RESULTADOS

Al comparar los resultados obtenidos en el medio de Lowenstein-Jensen y Ogawa-Kudoh sólo se observó diferencia significativa en la contaminación de cada uno de los medios cuando se compara con el total de tubos contaminados. La contaminación general de cada uno de los medios cuando se compara con el total de tubos sembrados no presentó diferencia significativa. Así como tampoco en la contaminación de uno y dos tubos de cada de ellos. Por otra parte en lo que se refiere al porcentaje de recuperación de las micobacterias en ambos medios no se observó una diferencia notable.

CONCLUSIONES

Aún cuando el medio de Lowenstein-Jensen se procesa con un método de descontaminación más agresiva para la flora asociada a las muestras que se procesaron, en comparación con el método utilizado para el medio de Ogawa-Kudoh, se obtuvo una mayor contaminación lo que podría ser atribuido a la mayor manipulación de las muestras y además el número de reactivos utilizados es superior lo que podría representar una fuente de contaminación. Sin embargo cuando se analizan las contaminaciones de uno y dos tubos se observa mayor porcentaje de contaminación en dos tubos para el medio de Ogawa, lo que puede indicar que para muestras muy contaminadas no es el medio más adecuado para ser utilizado. Los medios utilizados presentan la misma efectividad de recuperación de las micobacterias, es decir, pueden ser utilizados indistintamente para tal fin.

EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD DE LAS PRUEBAS SEROLÓGICAS EN EL DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS EN EL EDO. AMAZONAS

Ortega, D, Chacare, M., Añez, Elza., Sánchez, G.L.

Unidad de Investigación en Tuberculosis. Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, "Simón Bolívar", (CAICET).

En 1998 el Estado Amazonas ocupó el primer lugar entre las entidades federales con mayor tasa de notificación de casos de Tuberculosis en Venezuela (60,2 por 100.000 habitantes). La situación epidemiológica de la Tuberculosis en el Estado Amazonas es poco conocida. La cifra antes mencionada es apenas un reflejo de esta situación, teniendo la certeza de que existe un importante subregistro y/o subdiagnóstico.

Los principales problemas en el diagnóstico de esta enfermedad, además del extenso diagnóstico clínico diferencial, es la baja sensibilidad de la baciloscopia y del cultivo y para éste último, a pesar de ser específico, se requiere un tiempo prolongado de por lo menos cuatro semanas para obtener resultados.

Estos problemas de poca sensibilidad especificidad y consumo de tiempo han motivado al desarrollo de nuevos métodos más sensibles y más específicos, tales como la detección de anticuerpos séricos contra *M. tuberculosis* por medio de pruebas que contienen antígenos que se expresan durante la infección activa por esta bacteria, entre los cuales tenemos el Antígeno de 38 kDa, Antígeno de 16 kDa y Lipoarabinomanam que son evaluados en este trabajo por medio de Kits comerciales de Omega Diagnostics, donde se quiere conocer la utilidad de estos ensayos en los pacientes con evidencia clínica de tuberculosis pulmonar confirmados bacteriológicamente (baciloscopia y cultivo) y, además, la utilidad de las mismas en pacientes con tuberculosis pulmonar confirmada solamente con el cultivo a fin de reducir el tiempo para la realización de diagnóstico e inicio de tratamiento en estos casos. También, se evalúa la especificidad de la técnica en población sana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron un total de 57 muestras de suero provenientes de pacientes de diferentes localidades del Estado Amazonas que se dividieron en tres grupos: Grupo N° 1 formado por 23 muestras de pacientes con baciloscopia, cultivo y evidencia clínica (rayos X, Síntomas) positivos, el Grupo N° 2 constituido por tres muestras con baciloscopia negativa, cultivo y evidencia clínica positivo y el Grupo N° 3 formado por 31 muestras de individuos sanos. A estas muestras se les realizaron las pruebas de ELISA con los antígenos 38 kDa más 16 kDa y 38 más Lipoarabinomanam

RESULTADOS

	38kDa más LAM	38 kDa más 16 kDa	Ambos	Total
Grupo 1				
Positivo	19/ 83%	5/ 22%	20/87%	23
Grupo 2				
Positivo	2/ 67%	0/ 0%	2/ 67%	3
Grupo 3				
	5/ 83%	3/ 90%	22/70%	31

CONCLUSIONES

La sensibilidad y especificidad de LAM + 38 kDa para el diagnóstico de pacientes confirmados bacteriológicamente es bastante aceptable, sin embargo se debe tomar en cuenta el costo beneficio al compararlo con la baciloscopia.

La mayor contribución de LAM + 38 kDa se observa en el grupo # 2, en el cual pacientes con TB pulmonar pudieron ser detectados tempranamente sin esperar la confirmación con cultivo. Esto es una oportunidad para el diagnóstico en niños

Pruebas de ELISA realizadas: Pathozyme Myco G: Detección de Anticuerpos tipo IgG frente a Ag de 38 kDa y Lipoarabinomanam.

Pathozyme TB Complex Plus: Detección de Anticuerpos tipo IgG frente a Ag de 38 kDa y Ag de 16 kDa

TUBERCULOSIS EN COMUNIDADES YANOMAMI DEL RIO CASIQUIARE, ESTADO AMAZONAS, 1997-1998. (TUBERCULOSIS AMONG YANOMAMI COMMUNITIES FROM CASIQUIARE RIVER, AMAZONAS STATE.

Sánchez GL, Ortega DC, Hidalgo G. Unidad de Investigación en Tuberculosis. Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, "Simón Bolívar", (CAICET).

INTRODUCCIÓN

Yanomami es la etnia mas numerosa que permanece aislada en diverso grado de la cultura occidental, dispersos entre el norte del Brasil y el sur de Amazonas. Brasil reporta alta incidencia y brotes de tuberculosis (TBC) en su población Yanomami mientras que en los archivos del Programa de TBC de Amazonas se registran dos casos en los últimos 7 años, ambos sin bacteriología. En noviembre 96 se diagnosticó en Puerto Ayacucho caso de TBC- pulmonar (TBC-P) confirmado con baciloscopia y cultivo en adulta Yanomami de riberas del Casiquiare. Ante este caso índice se realizó investigación epidemiológica

y visitas de seguimiento a comunidades del Río Casiquiare.

OBJETIVOS

1- Localización de casos 2- Determinar prevalencia de: a) casos b) hipersensibilidad al PPD, c) presencia de cicatrices de BCG, d) infección por *Mycobacterium tuberculosis* 3- Inmunización con BCG y supervisión de tratamiento.

MÉTODOS

Estudio transversal (enero-97) con examen físico; baciloscopia, cultivo de esputo y aplicación de PPD a toda la población. Se consideraron positivas reacciones ≥ 10 mm. Tres visitas de seguimiento (junio y agosto 97, mayo 98). RESULTADOS: Se evaluaron 156 individuos. La prevalencia de hipersensibilidad al PPD en la comunidad general fué de 33%. La prevalencia de cicatriz de BCG fue de 62%, siendo de 36% en los menores de 5 años. De los 57 individuos sin cicatriz de BCG, 13 tuvieron PPD positivo, todos mayores de 15 años (prevalencia de infección=23%). Se vacunaron 23 niños menores de 5 años sin cicatriz de BCG y PPD negativo. Desde enero-97 se han diagnosticado 6 casos incluyendo al índice: uno de TBC ganglionar por histopatología, 4 casos de TBC-P por baciloscopia y un caso por viraje del PPD en niña hija del caso índice (mayo-98). La prevalencia estimada de la enfermedad es 4%. El caso índice cumplió parte de tratamiento intrahospitalario y luego irregularmente en su comunidad. Recae clínicamente con bacteriología positiva 12 meses después de la interrupción. Dos casos cumplieron tratamiento irregular por 6 meses. Se mantienen asintomáticos. Una paciente abandonó después de 3 meses de tratamiento, se reinició 12 meses después. Un paciente migró a otra localidad abandonando el tratamiento con menos de 2 meses.

CONCLUSIONES

La alta prevalencia de casos hace de la TBC entre los Yanomami del Casiquiare una emergencia sanitaria. La prevalencia de reactividad al PPD en población es alta comparada con otras poblaciones de alto riesgo. La ausencia de evidencia de infección en menores de 15 años en enero-97 varía en corto tiempo demostrado con viraje de PPD en niña contacto. Ésta se consideró caso ante la imposibilidad de estudio radiográfico. La cobertura de los servicios de salud y modelos de atención existentes son inadecuados para las actividades de control en este contexto cultural y geográfico. Se necesitan de acciones específicas para

evitar la dispersión de la epidemia y vigilar la posible aparición de cepas bacilares resistentes a las drogas antituberculosas.

Palabras Claves: Tuberculosis, Yanomami, Amazonas.

HEMOGLOBIN LEVELS AND SPLENIC INDEX AS INDICATORS OF THE EFFICACY OF THE MALARIA CONTROL PROGRAM AMONG THE YANOMAMI POPULATION OF THE UPPER ORINOCO RIVER, VENEZUELA.

Magris M 1, Rubio-Palis Y2, Ruíz B3, Domínguez G4, Level H5, Lines J6. 1-Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Puerto Ayacucho, Venezuela 2- Escuela de Malariología y Saneamiento Ambiental "Dr Arnoldo Gabaldón", Maracay, Venezuela. 3- Proyecto Salud Yanomami-Yekuana. PCEE - Instituto de Biomedicina, Venezuela 4- Dirección Regional de Salud del estado Amazonas, Distrito Sanitario Alto Orinoco, Venezuela 5- Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria, Región XIX, Amazonas, Venezuela 6- London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK

Malaria is one of the major causes of morbidity among the Yanomami population of southern Venezuela. Epidemiological surveillance in Ocamo and Mavaca areas was increased from 1993 onwards. To improve the activities of active and passive case detection, it was established the continuous training and supervision of the local population and medical personnel in parasitological diagnosis and treatment. The present study compares the hemoglobin levels and splenic indices by age group and sex reported in 1992 by Pérez (1992) with those obtained by our team during 1998 for Mavaca, as well as those recently reported in Ocamo and Mavaca where insecticide treated mosquito nets are compared with the Alto Ocamo area where traditional vector control measure (indoor house and space spraying) are carried out.

The results showed significantly ($\alpha = 0.05$) higher hemoglobin levels and reduction of the splenic index in Mavaca in 1998 after the increase of epidemiological surveillance and in Ocamo, where people are protected by mosquito nets. We conclude that a continuous and systematic epidemiological surveillance for malaria during the past eight years did not reduce morbidity but improved the health status in terms of higher hemoglobin levels and reduction in the splenic index. We suggest that an adequate system of malaria surveillance together with the use of insecticide treated nets will be an effective method to control malaria among the Yanomami population.

INSECTICIDE TREATED NETS FOR THE CONTROL OF MALARIA AMONG THE YANOMAMI POPULATION OF SOUTHERN VENEZUELA: I. EPIDEMIOLOGICAL EVALUATION.

Magris M 1, Rubio-Palis Y2, Ruíz B3, Frías D3, Lines J4. 1 Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Puerto Ayacucho, Venezuela 2-Escuela de Malariología y Saneamiento Ambiental "Dr Arnoldo Gabaldón", Maracay, Venezuela. 3-Proyecto Salud Yanomami-Yekuana. PCEE - Instituto de Biomedicina, Venezuela 4-London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK

Malaria is one of the major causes of morbidity among the Yanomami Amerindian population of southern Venezuela. The Yanomami is the ethnic group with the lesser degree of acculturation. They inhabit the remotes tropical rain forests located in the southeast of the Amazonas state, scattered in a vast territory of some 44,000 square kilometers. The Yanomami are semi-nomads and live in multi-familiar open or semi-open dwellings or "shabonos". In search of an alternative sustainable malaria control measure suitable for the unique socio-cultural characteristics of the human population, an intervention using mosquito nets treated with the insecticide lambda-cyhalothrin (10 mg per square meter) was implemented during December 1998. The impact of the measure on malaria incidence was evaluated in villages of Ocamo and Mavaca. A paired random sampling by "shabono" was carried out and insecticide treated nets were distributed in 9 shabonos while non treated nets were distributed in the other nine.. A blood sample for parasitological diagnosis was taken to all suspected cases attending the clinic (passive case detection) and to those with symptoms during periodic visits (active case detection). During July 1999 a cross sectional survey was conducted and all the people in the 18 villages had a physical examination and a blood sample taken for parasitological diagnosis. Malaria treatment was given to each individual when necessary.

The malaria incidence decreased in the whole area where mosquito nets were used. When the malaria incidence per shabono was analyzed by means of a t-test, a significant reduction was observed in shabonos with insecticide treated nets ($p < 0.0001$) compare to those shabonos with non treated nets, with a mean reduction of 30.8% (95%CL=22.6-39.0). Proyecto Ven/96/002

INSECTICIDE TREATED NETS FOR THE CONTROL OF MALARIA AMONG THE YANOMAMI POPULATION OF SOUTHERN VENEZUELA: II. ENTOMOLOGICAL EVALUATION.

Rubio-Palis Y1, Magris M 2, Lines J3 1-Escuela de Malariología y Saneamiento Ambiental "Dr Arnoldo Gabaldón", Maracay, Venezuela. 2 -Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Puerto Ayacucho, Venezuela 3- London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK

Malaria is one of the major causes of morbidity among the Yanomami Amerindian population that inhabits the remote areas of southern Venezuela. Traditional vector control with residual indoor sprayed insecticides and out of doors space spraying have failed due to several factors such as a) geographic situation, with difficult access; b) socio-cultural characteristics of the Yanomami population, with frequent migrations and housing with incomplete or no walls and c) biting behavior of the incriminated vector *Anopheles darlingi*. To evaluate the impact on the vector population of intervention with insecticide treated nets, monthly mosquito collections are been carried out since June 1998 in 18 villages or "shabonos" located along the Orinoco, Mavaca and Ocamo rivers in the Upper Orinoco Municipality, Amazonas state, Venezuela. Mosquitoes are caught with CDC light traps set inside selected dwellings in each of the 18 villages 4 nights per month every month from 1800 to 0600 hours. In the morning, mosquitoes are taken to our field base in Ocamo, identified and counted. Mosquitoes are kept dry on silica gel for future sporozoite detection using ELISA. In December 1998, mosquito nets treated with 10 mg per square meter of the insecticide lambda-cyhalothrin were distributed to the total population in 9 villages whereas the population of the remaining 9 villages were provided with placebo treated nets. Over 250,000 anophelines have been caught belonging to four species: *An. darlingi*, *An. oswaldoi*, *An. strodei* and *An. triannulatus*. *Anopheles darlingi* accounted for 99.8% of the total mosquitoes identified. The number of mosquitoes caught per trap vary among villages from 12 to 5,970. In general, there was a decreased in the number of mosquitoes collected after the treated nets were distributed. Between January and May 1999, after nets were introduced, no significant difference was observed in the number of mosquitoes collected in villages with and without insecticide treated nets. In June, nets were re-impregnated resulting in a significant reduction ($p < 0.05$) of the number of mosquitoes caught in villages with nets treated with insecticide compare to those with nets treated with placebo. Proy. VEN/96/002

COMPETENCIA VECTORIAL DE SIMULIUM OYAPOCKENSE S.I., S. INCRUSTATUM Y S. GUIANENSE S.I. (DIPTERA: SIMULIIDAE) EN EL FOCO AMAZONICO DE ONCOCERCOSIS HUMANA DEL SUR DE VENEZUELA, ANTES Y DURANTE LA IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE IVERMECTINA.

M-E Grillet 1,3, M-G Basáñez2,3, N Villamizar3, H Frontado3, J Cortez3, P Coronel3, M Escalona3 & C Botto3. (1) Instituto De Zoología Tropical (Universidad Central De Venezuela), (2) Wellcome Trust Centre For Epidemiology Of Infectious Disease (Universidad De Oxford), (3) Centro Amazonico Para La Investigación Y Control De Enfermedades Tropicales "Simón Bolívar".

Diferencias entre la eficiencia vectorial de distintas especies antropofílicas de simúlidos, distribuidas a lo largo de un gradiente altitudinal en el foco Amazónico de oncocercosis del sur de Venezuela, podrían explicar en parte la relación positiva entre elevación y prevalencia descrita recientemente en este foco, si las especies con baja o alta competencia vectorial predominan en las localidades de menor o mayor elevación, respectivamente. Para poner a prueba esta hipótesis, así como para investigar el efecto del tratamiento con ivermectina sobre varios componentes de la competencia vectorial, se cuantificó la susceptibilidad de *Simulium oyapockense* s.l., *S. incrustatum* y *S. guianense* s.l. a la infección experimental con *Onchocerca volvulus* en 4 comunidades centinelas de variable altura y prevalencia de infección, antes y durante la implementación del programa regional de control de la oncocercosis. *S. oyapockense* s.l. (localidades hipo y mesoendémicas, <150 msnm) y *S. incrustatum* (meso e hiperendémicas), mostraron una eficiencia vectorial significativamente menor que la de *S. guianense* s.l. (comunidades hiperendémicas, >150 msnm), si bien las 2 primeras especies tienen la capacidad potencial de contribuir con *S. guianense* s.l. en la transmisión de *O. volvulus* en el foco Amazónico. Los resultados experimentales proporcionan evidencia en favor de la hipótesis planteada, pero la importancia relativa de *S. oyapockense* s.l. y *S. incrustatum*, bajo condiciones naturales, deberá ser evaluada a luz de estudios de sobrevivencia del vector, tasas de picada, paridad e infección natural (en proceso). Los resultados obtenidos corroboran asimismo la eficiencia de la ivermectina en reducir los niveles de reservorio dérmico de microfilarias, y en consecuencia, la magnitud del componente de transmisión desde el hospedador humano hacia el vector en las comunidades tratadas del foco Amazónico de oncocercosis al Sur de Venezuela.

ONCHOCERCIASIS IN THE SOUTHERN FOCUS OF VENEZUELA: INTENSITY OF TRANSMISSION AND OCULAR MORBIDITY.

Botto1,2 C., Basáñez 1,3 M. G, Vivas 1 S., Escalona M.1, Villamizar N1 Frontado H1., Cortes J.1, Coronel P.1 Bourgeon W.1 Vásquez N.1, García M.1. 1.- Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales (Caicet), Puerto Ayacucho, Amazonas, Venezuela 2 Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela (UCV) 3 Centre for the Epidemiology of Infectious Diseases, Oxford University.

Onchocerciasis in the Upper Orinoco focus is endemic in an extensive area in the border with the Brazilian focus of onchocerciasis. In this region there is little information available about the relationship between intensity of infection and the risk of developing severe ocular lesions. The aim of this contribution is to analyse the ophthalmologic data available from the Venezuelan southern focus in relation to the level of endemicity.

A total of 33 individuals from eight yanomami communities belonging to three different endemicity levels were examined. Ophthalmological data were collected and classified according to an standardized protocol by an expert ophthalmologist through the support of the Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA). Clinical description of ocular lesions will be the matter of another report. Parasitological data were collected by the Southern Focus Onchocerciasis Control Program, in order to estimate the prevalence and the intensity of infection (arithmetic and geometric media of number of microfilariae per mg of skin- mf/mg).

A total prevalence of onchocecal ocular lesions of 42.0% was obtained. This prevalence was 28.3 in hipoendemic areas and increased to 66,7% in hiperendemic areas. Onchocercal ocular lesions, punctate keratitis, sclerosing keratitis and microfilariae in the anterior chamber increased with the level of endemicity and the intensity of transmission. No clear tendencies were observed for other ocular lesions. Above a Intensity threshold of 15-20 mf/mg the risk for severe irreversible ocular lesions seems to be higher. The present findings are compared with similar data from guatemalan and african foci.

We are grateful to OEPA for financial and technical support and especially to Dr. M. Calderon and H. Margelis, OEPA Consultant Ophthalmologist.

ONCHOCERCIASIS IN THE SOUTHERN FOCUS OF VENEZUELA; PREVALENCE AND INTENSITY OF INFECTION.

Escalona M.1, Botto 1,2 C., Vivas1 S. Basañez 1,3 M.G., Villamizar N1., Frontado H1., García M.1. Cortes J.1, Coronel P..1 Bourgeon W..1 Vásquez N.1, 1 Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales (CAICET), Puerto Ayacucho, Estado Amazonas, Venezuela 2 Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela (UCV) 2 Centre for the Epidemiology of infectious Diseases, Oxford Univesity.

Onchocerciasis in the Upper Orinoco focus is transmitted mainly among the yanomami people, scattered in an extensive isolated area of 80.000 square kilometres. This makes the control of onchocerciasis very difficult to achieve and makes necessary to stratify the risk of infection and to set new priorities.

According to the method proposed by the Elimination Program for the Americas 74 rapid epidemiological assessments (Real) were performed in 8 different geographical areas of the Upper Orinoco focus. Age-standardized prevalence and Intensity of Infection were estimated and arithmetic and geometric means of microfilariae per mg of skin (mf/mg) were computed.

Out of 74 communities, 71,6 % were hiperendemic, 9,5 % were mesoendemic and 18.9% were hipoendemic. The intensity of Infection reached an arithmetic mean intensity of more than 300 mf/mg.. The relationship between prevalence and Intensity is non lineal, with a sharp increase of prevalence up to an Intensity of 15-20 mg/mg. After this threshold the Intensity increases more than ten folds with very gradual Increment of prevalence of infection. This shows that prevalence alone is not a sensible indicator of Intensity of transmission. Most communities in southern focus are above this threshold; on the other hand, 100% of communities in the northern foci are below the 5 mf/mg threshold.

ONCOCERCOSIS EN EL FOCO AMAZÓNICO DEL SUR DE VENEZUELA: HALLAZGOS PARASITOLÓGICOS E IMPLICACIONES PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DE IVERMECTINA.

Vivas Martinez S., Basañez M.G., Rojas S., García M., Pacheco M. & Botto C. 1. London School of Hygiene and Tropical Medicine, University of London, England. 2. Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Puerto Ayacucho, Estado Amazonas, Venezuela. 3. Wellcome Trust Centre for the Epidemiology of Infectious Disease, University of Oxford, England

Bajo los Auspicios de la OEPA (Programa para Eliminación de la Oncocercosis en las Américas), Venezuela está implementando programas de control con ivermectina diseñados regionalmente. A este fin, se condujo un estudio parasitológico en 20 comunidades Yanomami situadas a lo largo de los ríos Ocamo-Putaco y Orinoco-Orinoquito en el foco Amazónico del Sur de Venezuela. Los resultados mostraron que 18 de estas comunidades fueron positivas para microfilarias (mf) de *Onchocerca volvulus*. La prevalencia global de mf fue del 42% (352/836), con una CMFL (promedio geométrico comunitario de mf) de 6 mf/biopsia de piel. Tanto la prevalencia como la intensidad de mf aumentaron con la edad en personas de ambos sexos, alcanzándose un 50% de prevalencia en el grupo de 15-19 años. De acuerdo con los criterios de la OEPA, 5 de las comunidades fueron clasificadas como hipoendémicas (<20% de prevalencia), exhibiendo valores de CMFL entre 0.02 y 0.19 mf/biopsia; 3 fueron catalogadas como mesoendémicas (21-59% de prevalencia) y CMFL entre 0.43 y 1.59, y 10 resultaron hiperendémicas (> 60% de prevalencia), con CMFL entre 5.0 y 41.4 mf/biopsia. Estos últimos niveles sugieren que la oncocercosis representa un problema de salud pública en al menos 50% de las comunidades estudiadas. La sensibilidad de las biopsias ilíacas fue mayor que las biopsias escapulares para los tres niveles de endemidad. La inspección de los perfiles etareos de prevalencia e intensidad de infección sugiere que, en el sur de Venezuela, hay poca evidencia a favor de la operación de importantes fenómenos de inmunidad adquirida a medida que aumenta la intensidad de transmisión. Se recomienda que durante la ejecución de evaluaciones epidemiológicas rápidas se adopte a los mayores de 15 años, de ambos sexos, como grupo indicador. Esto difiere de las recomendaciones para Africa, donde este grupo está constituido por adultos > 20 años del sexo masculino.

SOBREVIVENCIA DE VECTORES (*Simulium*) Y DE PARÁSITOS (*Onchocerca volvulus*) EN EL FOCO AMAZÓNICO DEL SUR DE VENEZUELA.

Basañez, M.G, Grillet, M.E. Vivas, Martínez, S. Frontado, H. Villamizar, N. Cortez, J. Bueno, L. 1. Wellcome Trust Centre for Epidemiology of Infectious Disease, University of Oxford, England. 2 Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Puerto Ayacucho, Estado Amazonas, Venezuela. 3. Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. 4. London School of Hygiene and Tropical medicine, University of London, England.

Existen mecanismos denso-dependientes que regulan las poblaciones de *Onchocerca volvulus*. En el hospedador *Simulium latreille*, la sobrevivencia de los parásitos ingeridos así como la mortalidad del vector inducida por el parásito juegan un papel importante. Los patrones de limitación y facilitación inicial, observados al describir el establecimiento larvario en el vector como función de la ingesta de microfilarias (mf), han sido asociados con especies que carecen o poseen una armadura cibarial bien desarrollada respectivamente. De las especies de simúlidos antropofílicos presentes en el foco amazónico de oncocercosis situados entre Venezuela y Brasil, sólo *S. guianense* Wise s.l. ha sido estudiada en detalle. Esta especie carece de armadura cibarial. El presente trabajo presenta, para *S. oyapockense* Floch & Abonnenc s.l. y *S. incrustatum* Lutz s.l. (ambas con cibario armado), la relación entre la ingesta de mf, la proporción de éstas dañadas por la armadura cibarial, y la sobrevivencia del vector, cuando las moscas fueron alimentadas sobre voluntarios Yanomami infectados antes y después del tratamiento con ivermectina (IVM). Las ingestas pre-IVM observadas en *S. Oyapockense* variaron entre 0.8 y 36.2 mf/mosca (promedio geométricos), mientras los valores después de 48 h, 96 h, 4 meses y 6 meses post-IVM variaron entre 0.0 y 0.7 mf/mosca. Para *S. incrustatum* las ingestas pre-IVM en esta especie fueron de 0.7 a 8.7 mf/mosca. Aun no se dispone de datos post-IVM en esta especie. La proporción de mf halladas ilesas en comida sanguínea aumentó con la ingesta promedio hasta un valor asintótico de 0.4 en *S. Oyapockense* y de 0.8 en *S. incrustatum*. Un efecto denso-dependiente de la armadura cibarial sobre las mf ingeridas es una condición necesaria para que este mecanismo sea responsable de facilitación inicial en estas especies. A su vez, esto implicaría que el efecto de la IVM sobre la transmisión de *Oncocercosis* puede ser más pronunciado en las localidades del foco Amazónico donde predominan estas especies dada la posible existencia de un equilibrio inestable en el sistema hospedador-parásito-vector, por debajo del cual se interrumpiría el ciclo de transmisión. La expectativa de vida post-ingesta de *S. oyapockense* en cautiverio fue de 3-4 días en las infecciones pre-IVM y de 6-8 días en aquellas después del tratamiento. Sin embargo, la expectativa de vida de *S. incrustatum* fue de 7-8 días independientemente del no. de mf ingeridas. Ya que esta especie destruye menos mf, se esperaría que su nivel sobrevivencia fuese menor. Se postula que otros mecanismos, actuando a nivel de la matriz peritrófica, podrían impedir la invasión del cuerpo del simúlido por parte de la mf. Este es el estadio parasitario principalmente respon-

sable por la mortalidad del vector. Después del tratamiento, las cargas parasitarias en piel fueron reducidas en un 68-100%, y los individuos tratados permanecieron prácticamente no infectantes a los simúlidos hasta por 6 meses post-IVM.

ANTROPOLOGIA Y TUBERCULOSIS. (ANTROPHOLOGY AND TUBERCULOSIS).

Perdomo, A. Sánchez, G., Martínez M.E.*, Ortega, D. Centro Amazonico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales "Simón Bolívar" CAICET/ UCV*

Se realiza estudio de Participación Comunitaria, Investigación Epidemiológica y Operacional para el Control de la Tuberculosis en el Estado Amazonas. En este estudio participan Unidades de Investigación de CAICET. El proyecto propone implementar tres estrategias para fortalecer el Programa Integrado de Control de tuberculosis (PICT), en el Estado. La estrategia en el área social es: Fomentar la participación de las comunidades en las actividades del (PICT), para lo cual se hace necesario: a) Conocer la percepción de la tuberculosis en algunas etnias y sus creencias actitudes y prácticas con relación a la enfermedad. En este sentido la Unidad de Antropología participa en la recopilación de datos de fuentes primarias y secundarias.

METODOLOGÍA

Métodos cualitativos usando como estrategias: observación participante, historias de vida y dinámicas con grupos focales. Como unidad de muestreo: a) Comunidades Hiwi por la alta morbilidad y Yanomami por los brotes epidémicos registrados en San Carlos de Río Negro y Parima. b) Personas de las comunidades con la enfermedad o sin ella. Criterios de Selección Comunidades:

- 1) Alta morbilidad o morbilidad reciente,
- 2) Registros epidemiológicos confiables y
- 3) Presencia del (PICT) en las comunidades.

RESULTADOS PRELIMINARES

Los Hiwi conciben la tuberculosis como enfermedad mortal, cuando no usan medicamento y no puede ser curada por shamanes. Los yanomami sostienen que la tuberculosis es producto de los espíritus (Hekuras) malignos enviados por shamanes enemigos. Ambas etnias coinciden en señalar que el tratamiento es muy largo y amargo, quizá eso sea una de las causas del abandono. También ocurre que la entre-

ga del medicamento casi siempre se hace fuera de la comunidad, en condiciones adversas cultural y lingüísticamente, lo cual complica la mejoría del paciente. Luego de la instauración del tratamiento se hace evidente la mejoría lo cual se asume en muchos casos como curación y se produce el abandono de el mismo. Hasta ahora con la información recopilada pareciera que no existe vinculación entre los síntomas y la enfermedad. No obstante, se reportó la separación de utensilios del enfermo en ambos grupos. En dinámica de grupos con Auxiliares de Medicina Simplificada Indígenas se obtuvo: La tuberculosis es una enfermedad peligrosa y brava, es normal si se administra tratamiento, es contagiosa, crónica y producida por un bacilo llamado micobacterium.

Palabras Clave: Antropología, Tuberculosis, Indígenas.

INFLUENCIA DE LA MINERÍA DE ORO EN LA ORGANIZACIÓN ECONÓMICA Y CULTURAL DE SAN JUAN DE MANAPIARE. (INFLUENCE OF GOLD'S MINING IN SAN JUAN DE MANAPIARE'S ECONOMIC AND CULTURAL ORGANIZATION)

Botto C, Perdomo, A; El Askhar H. CIID, CENDES, CAICET.

Se realizó un estudio multidisciplinario e interinstitucional, sobre los impactos de la minería de oro en San Juan de Manapiare, capital del municipio Manapiare, al noreste del Estado Amazonas, en el período 1996 - 97. Cuenta con 926 habitantes, el grupo de criollos y mestizos representan el 57%, un 43% corresponde a trece grupos indígenas el más numeroso es el Piaroa con 19,65%, seguido de los Guajibo que representan el 5,29%, los Baré 5,72%, Los Puinabe 4,97% y los Yabarana 2,48%. Metodología: se combinaron metodologías cualitativas y cuantitativas. Se diseñó una entrevista estructurada y un censo para recabar información sobre demografía, migraciones actividades económicas, servicios públicos, condiciones de seguridad social. Se realizaron historias de vida a informantes clave. Resultados: En cuanto a actividad económica el 48,2% trabaja para el gobierno local (Alcaldía), 80% devenga sueldos por debajo del salario mínimo nacional (75.000 Bs.) y el 16,3% se encuentra desempleado. No existe una política de empleo en la región, la minería ilegal se ha convertido en la alternativa económica de pobladores de la zona: 14,8% así lo declaró. El comercio en el área regido por criollos y extranjeros, representa una alternativa para la venta ilegal de oro. La actividad extractivista se efectúa por indígenas: Panare, Piaroa, Yabarana, Guajibo entre otros. Participan hombres y mujeres. En lo cultural, el impacto mayor se observa en su organización socio-cultural, evidenciándose la participación de la mujer en los traba-

jos mineros con lo cual se ven afectadas las actividades de producción, reproducción, en los núcleos familiares indígenas, donde basta señalar la interrupción de la transmisión de la lengua materna, generando un proceso aculturativo que no garantiza a estos grupos su perdurabilidad cultural en el tiempo, se observa el dominio cultural criollo en la toma de decisiones referentes al proceso minero, repercutiendo significativamente a lo interno de la organización socio-cultural y económica de estos grupos indígenas.

INFLUENCIA DE LA MINERÍA DE ORO EN SAN JUAN DE MANAPIARE, ESTADO AMAZONAS: SOBRE LA TRANSMISIÓN DE LA MALARIA.

Botto, C. (*)(**), Duarte, C.(*), Perdomo, A.(*), Noya O.(**), Pabón R.(**), Lander O(**), Pacheco M.(*). (*) Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales CAICET/MSDS. (**) Instituto de Medicina Tropical/UCV.

La influencia de la actividad de minería de oro sobre la transmisión de la malaria fué estudiada en la población de San Juan de Manapiare mediante un estudio de la evolución de los indicadores de transmisión durante un período de diez años y a través de un estudio de corte transversal en una muestra de mineros y controles. En la época de mayor actividad minera, en San Juan de Manapiare se incrementó el número absoluto de casos desde 117 hasta 1703; el Índice Parasitario Anual aumentó en un período de tres años desde 28.5 por mil hasta 233.4 por mil habitantes En el mismo período la relación (P. vivax/P. falciparum) se invirtió, con predominio de P. falciparum en una proporción de 5 a 1. El exámen de la prevalencia de anticuerpos antimaláricos fué significativamente mas alta en mineros de San Juan de Manapiare (61.5%) y de Majawa (60%) en comparación con controles pareados por edad y etnia (35.9%). En la muestra total, de 33 mineros, 20 (61%) presentaron anticuerpos antimaláricos y solo 103 de 287 (36%) resultaron positivos entre los controles. El test de Mantel-Haenszel indicó una diferencia estadísticamente significativa (P<0.005). Estos datos confirman la influencia directa de la minería en la transmisión de la malaria en lo que se ha denominado "areas de malaria influidas por la minería".

Jornadas XVI Aniversario del CAICET "Rafael Rangel", Octubre, 1998

ESTUDIO DEL EFECTO DE IVERMECTINA EN HELMINTOS INTESTINALES EN COMUNIDADES YANOMAMIS DEL ALTO ORINOCO, EDO. AMAZONAS, VENEZUELA.

Jesús Gómez 1, Magda Magris 1 Aura Marín 1, Hortencia Frontado 1, Tibisay Rangel 1 & Carlos Botto 1,2 Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales "Simón Bolívar" CAICET1, Universidad Central de Venezuela, Instituto de Medicina Tropical2.

Altas prevalencias de infecciones helmínticas intestinales han sido observadas entre la población amerindia del amazonas venezolano, siendo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y anquilostomideos los helmintos más frecuentes en estas poblaciones. Una muestra de heces de individuos de la etnia yanomami, de la región de Ocamo, Alto Orinoco, fué examinada para helmintos intestinales mediante la técnica de Kato-Katz, para determinar el efecto de la ivermectina sobre los parásitos antes mencionados, después de una dosis de éste fármaco. La droga tuvo un efecto importante sobre *A. lumbricoides* y *T. trichiura*, reduciendo la prevalencia y la carga parasitaria a los 15 días después del tratamiento, de 64.70 % a 7.56 %, la prevalencia, y de 6.422,32 huevos/gr. heces a 995.50 huevos/gr. heces, la carga parasitaria, para *A. lumbricoides*. Para *T. trichiura* la prevalencia disminuyó de 89.07 % a 45.38 % y la carga parasitaria se redujo de 2.495,19 huevos/gr. heces a 594,96 huevos/gr. heces. No hubo un efecto significativo sobre los anquilostomideos. Dos meses después del tratamiento, hubo un incremento de la prevalencia de *T. trichiura* a niveles pre-tratamiento (80.67%), mientras que la carga parasitaria se mantuvo reducida (615,73 huevos/gr. heces). La prevalencia y la carga parasitaria de *A. lumbricoides* no se incremento (9.24%;478.39 huevos/gr. heces). Los resultados de este estudio muestran que el tratamiento con ivermectina tiene un efecto apreciable sobre la prevalencia y la carga parasitaria de estas infecciones helmínticas.

EFFECTS OF FORESTRY ON AMAZONIAN BIODIVERSITY

Assessment studies in Suriname and new initiatives for Suriname

Bart De Dijn *, Usha Raghoenandan #, Paul Ouboter *, Ferdinand Klas % and Helene Hiwat *
University of Suriname, University Campus, Leysweg, POBox 9212, Paramaribo, SURINAME

* National Zoological Collection (NZCS at nzcs@cq-link.sr) # National Herbarium (BBS at bbs@cq-link.sr) % Faculty of Technology (FTeW)

BACKGROUND

The Urgency of Biodiversity Conservation

Forests and biodiversity continue to decline globally despite the heightened awareness of their long-term benefits to humanity. As a result, the effective conservation of forests and biodiversity, especially tropical forests with their unparalleled biological diversity, remains a high priority, internationally and for the Amazon region. Although the strict protection of forested areas as nature reserves remains an excellent strategy, complementary strategies for conservation are required, if alone to avoid

forest fragmentation and the resulting loss of biodiversity. In Amazonia, vast forest areas are being logged selectively; in many cases, these connect the spatially isolated protected areas. There is an obvious need to halt the further degradation of logged forests, and to switch to sustainable and biodiversity-friendly forestry systems.

BIODIVERSITY-FRIENDLY FORESTRY IN AMAZONIA?

The question of sustainability is one which continues to be addressed by foresters throughout Amazonia. In the Guayana Shield, a forestry system such as the CMS (CELOS Management System), is seen as one which - in principle - will allow for cyclical timber harvests. Such "ad perpetuum" timber harvesting would superficially seem to satisfy the much heralded sustainability requirement, but not necessarily, given that a system like the CMS relies on the selective poisoning of most mature non-timber trees. Ideally, forest use needs not only be sustainable in the narrow "productive" sense, but also in the sense of being biodiversity-friendly, i.e. allowing for the maintenance of a variety of forest types, their component species and genes, and the processes and interactions which link these components. Reason enough to investigate the effects of traditional logging and CMS-style forestry activities on forest biodiversity.

FIRST BIODIVERSITY ASSESSMENT IN NE SURINAME

EXPERIMENTAL LAYOUT & METHODS USED

At Akintosula, in north-eastern Suriname, non-timber trees above 20 cm diameter were poisoned in a 500 x 500 m plot within a couple of years after logging had taken place, some 30 years ago. This was in agreement with the CSS (CELOS Silvicultural System; De Graaf, 1986). The CSS can be regarded as the core of the CMS, which in addition prescribes planned, damage-controlled logging (Hendrison, 1990). In 1996, a biodiversity study was conducted in this logged and treated plot, and in a neighboring untreated forest plot. The aim of this study was to assess the long-term effects of the CMS on forest biodiversity. The focus was on mature trees and terrestrial (land) Arthropods. Mature trees (girth > 1 m) were inventoried by means of counts in 400 x 25 m strip transects (4 strips per plot), and land Arthropods by means of pitfalls traps and yellow pot traps placed on the soil and suspended in the canopy (resp. 3, 3, and 1 traps in 16 quadrats per plot).

RESULTS & DISCUSSION

Timber tree species richness proved to be higher in the treated than in the untreated plot, while non-timber species richness was lower. The obvious conclusion was that the CMS prevents non-timber species from reaching maturity, to the advantage of timber species, as a-priori intended under the CMS. The selective suppression of tree species under the CMS did however not reduce overall mature tree species richness. The net CMS-effect at Akintosula seemed to be a change in tree species composition rather than richness. The abundance and morphospecies diversity with common land Arthropod orders also did not appear to differ between the two forest plots investigated, regardless of the sampling method used. The only exception was canopy beetle diversity, as estimated from suspended yellow pan trapping. Again, the CMS hardly seemed to have affected species richness. The results of this study are largely anecdotal, though, if alone because no replicate forest plots were studied.

ONGOING BIODIVERSITY STUDY IN NC SURINAME

STUDY SITE, EXPERIMENTAL LAYOUT AND RATIONALE

At Kabo, in north-central Suriname, various logging and CMS (logging + poisoning) treatments were applied experimentally (Jonkers, 1987); individual treated plots were 150 x 150 m. The treatments were applied some 20 years ago, and a study on the long-term effects on biodiversity of some of the treatments is ongoing. Forest habitat, plant and animal diversity is being investigated in 100 x 100 m "core" areas in virgin forest plots, in plots where about 23 kubem was logged, and in CMS-plots where such logging took place as well as the poisoning of all non-timber trees larger than 30 cm diameter. Because of the small size of the study plots, and given the proximity of differentially treated areas near each study plot, the focus in this study is on less mobile and smaller organisms. Such organisms are assumed to reflect the within-plot status of biodiversity better than large mobile ones, i.e. those with a home range exceeding the size of the plots. In each plot core area, three 20 x 50 m "botanical" subplots were delimited, ten 50 m low-impact trails were created, and 3 x 3 sampling points were established.

HABITAT AND PLANT DIVERSITY MEASUREMENTS

Forest habitat diversity is being assessed by measuring, at each of the nine sampling points per plot, aspects of "spatial and architectural"

diversity, in approximate agreement with the concepts of Southwood et al. (1979). Vertical measurements are taken by recording the kind of living or dead plant parts touching a rope hanging down from the canopy; similar horizontal measurements are done along a rope tied horizontally, 1 m above the soil (four perpendicular measurements along 5 m each). In the botanical subplots, the number and condition (in terms of decay) of stumps and snags is also recorded. For the recording of plant diversity in the 20 x 50 m subplots, a modified Whittaker design is used (Stohlgren et al., 1995), which is the standard design used by the Smithsonian Institution. In this design, progressively smaller growth forms (e.g. herbs) or development stages (e.g. seedlings) are recorded in progressively smaller sections of the subplot. Our focus was on trees, palms, and understory herbs, which were identified till species level; for trees this was done with the help of professional treespotters.

ANIMAL DIVERSITY MEASUREMENTS

Amphibia and Reptilia were selected as the Vertebrate animal component in our study. Our focus is on frogs and lizards, which are relatively small and abundant taxa. Animals are counted by two persons walking the trails in the plots. In each plot, counts are done repeatedly, at different times of day and night, this in order to sample the species which are active at different hours. Butterflies are counted along the same trails, also by two persons walking the trails. The counts are only done once between 11 am and 2 pm when the weather is fair to good (no rain), which is when forest butterflies appear to be most active. Arthropods in general are captured by means of pitfalls and yellow pots placed on the soil (9 of each per plot), and in addition using Malaise and flight intercept traps (cf. Ashe, 1999). Most of these Arthropods are not being identified till species level, in stead for each individual sampling unit, the number of orders captured is counted, as well as the number of specimens and morphospecies for selected orders and families.

EXPECTED RESULTS

We expect the most unambiguous results from the habitat measurements. The canopy at virgin plots did appear to be higher than that at the CMS-treated plots, while the density of seedlings and saplings (leaves and twigs of trees and lianas) appeared to be generally lower at the virgin plots. Another apparent difference is in the number of stumps and snags, which seems much higher in the CMS-treated plots than in the virgin ones. All this remains to be confirmed, of course; in relation to

the logged (unpoisoned) plots, differences are less obvious. We do not necessarily expect animal or plant species richness to be lower at the logged or CMS-treated plots than at virgin plots, although mature tree diversity is expected to decrease due to the selective poisoning. The individual plots are not fragmented forest patches, but remain part of a virtually continuous forested area. Consequently typical "virgin" forest species may survive in less disturbed patches at treated plots, while "new" species may have invaded strongly disturbed patches there. The treated forest plots may thus very well prove to be the richest ones.

IMMEDIATE FOLLOW-UP IN SURINAME

GUIDELINES FOR FORESTRY

By early 2001, the results from the biodiversity assessment study at Kabo are expected to be used to draft and present some guidelines for biodiversity-friendly forestry in Suriname. This is important because current forestry practice in Suriname does not take biodiversity conservation concerns into account at all. Although Suriname's 1992 Forestry Law does require foresters to plan their operations and follow "best" sustainable resource use practices, it falls short of defining this adequately, e.g. in terms of practical guidelines to promote in-situ biodiversity conservation. An important questions to be answered is whether the CMS is more advantageous for biodiversity conservation than traditional logging. Regardless of the forestry system, some general guidelines to avoid adverse impacts on biodiversity urgently need to be formulated. These matters will be addressed at a joint workshop to be held in Paramaribo in March 2001 by the CELOS (Center for Agricultural Research in Suriname) and by NZCS & BBS.

ADDITIONAL ASSESSMENT PRIORITIES

At Kabo, some additional rapid biodiversity assessments would seem warranted. A structural aspect requiring investigation is that of treefall gaps. A rapid survey of Amphibia in the rainy season would seem important, as earlier surveys took place during less favorable dry weather. A more comprehensive study of the Arthropods would seem feasible, so as to also obtain diversity data on the litter and canopy fauna. The cross-comparison of Arthropod morphospecies between sampling units would be required to get data on overall diversity and species turnover. An investigation of habitat use by some larger, mobile animals, such as birds, would also seem feasible and informative. Although less amenable

to rapid assessment, processes and interactions in the forest ecosystem would be worth investigating, such as leaf flush, fall and decomposition, flowering and fruiting, as well as flower visitation, pollination, and seed set, predation and dispersal. Some biodiversity aspects investigated at Kabo may need to be investigated at Akintosula too, where the soil type and forest composition is quite different.

WHERE TO GO FROM HERE?

MONITORING LARGE-SCALE SUSTAINABLE FORESTRY

There is a move towards the actual implementation of sustainable and environmentally sound timber production systems in Amazonia. A practical reason for doing this is that the adherence to environmental norms is required for ISO or "green" certification of the production process. Certification is becoming a prerequisite for being able to export wood products to the most profitable markets. The CMS would seem to be a potentially certifiable system ready for larger scale controlled application in Amazonia. The CELOS together with the NZCS and BBS would like to assist a logging firm with the practical application of the CMS in Suriname and the monitoring of its impact on the timber resource, forest biodiversity, and the environment in general. Such large-scale monitoring would benefit from continued monitoring at the pioneer CMS application sites in Akintosula and Kabo. This comprehensive initiative is of regional relevance, because it will provide a wealth of unique information on the application and effects of a sustainable forestry system in a typically Amazonian context.

SURINAMESE CENBIO OF REGIONAL IMPORTANCE

A plan to set up a building to house the Center for the study of the Environment and Biodiversity (CENBIO) in Suriname has already been drafted some years ago. The existing units within the University of Suriname for research in zoology, botany, and the environment are - respectively - the NZCS, the BBS and the Environmental Research Center (ERC). These units have in recent years collaborated to implement some larger projects, such as an EIS, a collecting expedition to the far interior of Suriname, and the ongoing biodiversity assessment at Kabo. A proposal for these units to merge under the name CENBIO is being considered by the board of the University of Suriname. All three units are struggling with a lack of working space, and would benefit greatly from moving to a new building equipped for the specific purpose of the

study of biodiversity and the environment. The NZCS and BBS already are important regional focal points for the study of biodiversity; merged with the ERC and housed in a new building they would be of even greater importance for the comprehensive study of the Amazonian environment and biota.

BIODIVERSITY FIELD CENTER IN SURINAME

The study of the diversity of life in Amazonia is hampered by a lack of adequately equipped and staffed field stations. In-depth field studies are required because the baseline data on biodiversity remains inadequate, while the perceived value of biodiversity keeps increasing. A fundamental obstacle for the implementation of continuous and multi-annual biodiversity studies, is the shortage of scientist which can stay in the field year-round. In Costa Rica, the INBIO has formally introduced the employment of para-taxonomist as a means to overcome this hurdle. It would seem appropriate for Suriname, not unlike a few other Amazonian countries, to set up a more or less self-reliant field center for the study of biodiversity. This center would need to be created exactly where the biodiversity is, where it is used by the local population, and where biodiversity needs to be conserved. The training and employment of local inhabitants is required to ensure such a center's long-term success. This initiative is thus envisaged to not just increase the knowledge of biodiversity in Amazonia, but to also create alternative jobs, local capacity and awareness.

ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank the UNDP for having funded the research at Akintosula, and the WWF for funding the ongoing research at Kabo; special thanks to Antonio Brack-Egg and Gerold Zondervan. The CELOS (Center for Agricultural Research in Suriname) provided access to its research sites and timely logistic support; special thanks to Kenneth Tjon, Jan Wirjosentono, Eddy Stuger and Karel Orassi. Without the help and dedication of these field and lab assistants the research could not have been implemented: Anil Gangadin, Judy Cramer, Danielle Bruining, Rudy Armaketo, John Pinas, Errol Gesius, "Jacky" Mitro, "Baba" Pranawari, Hans Jubithana, Shamita Sahdew, Sheryl Starke, Joelaika Ramdas and Clifton Sabajo.

REFERENCES

- Ashe, J.S. (1999) Rove Beetles (Staphylinidae) of the Monteverde Area. In: N. Nadkarni, and N. Wheelwright (eds.) Monteverde: Ecology and Conservation of a Tropical Cloud Forest. Oxford University Press, New York, USA.
- Graaf, N.R. de (1986) A Silvicultural System for Natural Regeneration of Tropical Rain Forest in Suriname. Agricultural University Wageningen, 250 pp.
- Henderson, J. (1990) Damage-Controlled Logging in Managed Rain Forest in Suriname. Agricultural University Wageningen, 204 pp.
- Jonkers, W.B.J. (1987) Vegetation Structure, Logging Damage and Silviculture in a Tropical Rain Forest in Suriname. Agricultural University Wageningen, 172 pp.
- Southwood, T.R.E., V.K. Brown, and P.M. Reader (1979) The relationship of plant and insect diversities in successions. *Biological Journal of the Linnean Society* 12(4): 327-348.
- Stohlgren, T.H., M.B. Falkner, and L.D. Shell (1995) A modified-Whittaker nested vegetation sampling method. *Vegetatio* 117: 113-121.

PROYECTOS PRESENTADOS POR PROYECTO AMAZONAS UCV

PROYECTO DE INVESTIGACION AMAZONICO BI-NACIONAL (BRASIL-VENEZUELA) EN TECNOLOGIA DE PRODUCTOS PESQUEROS. R. Bello¹, E. Lessi² y M. Kodaira¹. ¹Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. ²Coordinación de Pesquisas em Tecnologia de Alimentos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Manaus, Brasil.

Debido a la similitud de los recursos naturales existentes en la región amazónica, al estrecho vinculo de amistad entre investigadores y al interés de realizar trabajos conjuntos entre el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad Central de Venezuela y la Coordinación de Pesquisas em Tecnologia de Alimentos del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, se realizaron esfuerzos en obtener un medio de cooperación entre ambas instituciones. De esta manera se logró este convenio de cooperación, a través de un programa más amplio de cooperación entre ambos países en el marco de la región amazónica, donde estaban incluidos otros programas como, ambiente,

salud, energía y alimentos. Entre el programa alimentos se consideraron productos pesqueros y cultivados, y productos de origen vegetal, por ser estos los más significativos y similares en la región amazónica. Para su financiamiento, el mencionado programa de cooperación contó con el apoyo económico del CONICIT de Venezuela y del CNPq de Brasil. En el presente trabajo se expone el contenido programático de cooperación en el área de alimentos, proyectos de investigación conjunta realizadas en la línea de productos pesqueros y cultivados, actividades de intercambios realizados con investigadores e estudiantes y los productos generados dentro de esta cooperación bi-nacional entre Brasil y Venezuela.

EFFECTO DE LA EPOCA DE CAPTURA SOBRE LOS CAMBIOS POST-MORTEM DE LA PALOMETA (*Milossoma sp.*), DURANTE SU ALMACENAMIENTO EN HIELO. M. Kodaira, R. Martínez, J. Valls, y R. Bello. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

En el presente trabajo se evaluó la estabilidad de la palometa silvestre (*Milossoma sp.*) capturada en diferentes épocas del año y almacenada en hielo. Los ejemplares de palometa fueron capturados durante la época seca (abril) y la época lluviosa (julio), con una talla promedio de 23,90 cm y un peso promedio de 502,32 g., y fueron almacenados en hielo bajo dos diferentes condiciones: enteros y eviscerados. Cada dos o tres días, durante 40 días, se evaluaron los cambios en las características químicas (pH, NBVT y catabolitos de ATP), microbiológicas (aerobios mesófilos, aerobios psicrófilos, pseudomonas, enterobacterias y coliformes totales) y sensoriales. Los resultados mostraron una progresiva degradación de INO y lenta acumulación de Hx. El NBVT alcanzó valores de 15-19 mgN/100 g en el límite de aceptabilidad. Los recuentos microbiológicos fueron mayores en la palometa capturada en la época lluviosa. La dinámica de crecimiento de las pseudomonas fue similar a aerobios mesófilos, lo que denota su naturaleza mesófila y su rol preponderante en el deterioro. En todos los parámetros evaluados se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre las dos épocas del año, estableciéndose un tiempo de vida útil en hielo de 20 a 24 días para la palometa capturada en época lluviosa y de 28 a 32 días para la capturada en época seca, independientemente de la condición de entera o eviscerada.

Palabras clave: pescado, palometa, refrigeración

DESARROLLO DE RIGOR-MORTIS Y DEGRADACION DE ATP EN MATRINXA (*Brycon cephalus*, Gunther, 1869), CULTIVADO EN MANAUS, BRASIL. M. Kodaira¹, E. Lessi², G. Machado² y R. Bello¹. ¹Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. ²Coordinación de Pesquisas en Tecnología da Alimentos. Instituto da Pesquisas da Amazonia, Manaus, Brasil.

La investigación tuvo como objetivo analizar el desarrollo de rigor-mortis y la degradación de ATP en matrinxa, cultivado y almacenado en hielo. Se utilizaron muestras de matrinxa (*Brycon cephalus*) cultivados en el Instituto da Pesquisas da Amazonia (INPA) de un peso promedio de 125,14±1,98 g y una talla promedio de 19,14±0,91. Se determinó la composición química: humedad = 69,50%; grasa = 11,17%; proteína = 17,61%; minerales = 0,99% y carbohidrato, por diferencia = 0,73%. Se determinó el índice de rigor (IR) según Bito, durante 20 días, alcanzándose un IR de 92% a los 95 minutos de almacenamiento en hielo y la resolución del rigor empezó a los 5 días después de la muerte. La determinación del ATP y sus compuestos de degradación realizada por HPLC, mostró una completa desaparición del ATP después de 2,75 horas (165 min) de almacenamiento en hielo, mientras que el IMP aumentó progresivamente hasta 2,7 horas, manteniéndose estable hasta aproximadamente 5 horas.

Palabras claves: pescado, cultivo, rigor mortis

EFFECTO DEL TIEMPO DE RETARDO EN LA REFRIGERACIÓN SOBRE LA ESTABILIDAD DE LA CACHAMA ALMACENADA EN HIELO. R. Martínez, M. Kodaira, E. Tomé, A. Yanez y M. Pérez. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

En el presente estudio se evaluó el efecto del tiempo de retardo en la refrigeración (TRR): 0, 2, 4, 8, y 10 horas a temperatura ambiente (27±3°C) sobre los cambios químicos (pH, NBVT, ATP y sus compuestos de degradación), microbiológicos (dinámica de crecimiento de aerobios mesófilos, aerobios psicrófilos y pseudomonas) y organolépticos (cambios en la apariencia general y de ojos, piel y branquias), a lo largo del tiempo de almacenamiento en hielo de la cachama (*Colossoma macropomun*). Fueron estudiados dos lotes diferentes de pescado, cada uno de 80 ejemplares con peso y talla aproximado de 400 g y 22 cm,

respectivamente. Los resultados mostraron una progresiva degradación de IMP con la subsecuente acumulación de INO, presentándose ésta significativamente ($p < 0,05$) mas temprano a medida que se alarga el TRR. Las cachamas almacenadas en hielo con 0, 2, y 4 horas de TRR alcanzaron un valor de Ki de 55 a 56% a los 10 días, mientras que las almacenadas después de 8 horas alcanzaron un Ki de 48% en las primeras 24 horas; por otra parte hubo una dinámica microbiana creciente, pero lenta, que se vió afectada por el TRR mediante un incremento en la carga microbiana inicial, hecho que se mantuvo durante el almacenamiento. La aceptabilidad organoléptica decayó progresiva y significativamente, siendo de 18 días sin TRR y de 7 días con 10 horas TRR, estando asociada a un incremento de pH, NBVT y de lo recuentos microbianos. Existió correlación negativa y significativa entre el TRR y el tiempo de aceptabilidad, siendo posible establecer la carga microbiana inicial y el tiempo de aceptabilidad según el TRR de la cachama. La microflora asociada al deterioro se presentó como pseudomonas de naturaleza mesófila, lo cual explica la prolongada estabilidad de la cachama en refrigeración. La cachama al ser comparada con otros pescados de aguas continentales, tanto cultivados como silvestres, presenta excelente resistencia al abuso térmico y al retardo en la refrigeración.

Palabras claves: pescado, estabilidad, refrigeración

FACTOR DE CONVERSIÓN ALIMENTICIA EN PATO REAL (Cairina moschata) UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN EL ESTADO AMAZONAS.

ADRIAN MOLERO

RESUMEN

Trabajos de investigación desarrollados por FUDECI en la Estación Experimental Amazonas, determinaron un gran potencial para *Cairina moschata* como ave para ser incorporada a la avicultura nacional. Entre las características productivas de este pato nativo está un eficiente Factor de Conversión de Alimentos (FAC) tomando como referencia al pollo industrial de engorde. En diversas ocasiones se ha determinado dicho factor, y sus resultados contradicen los valores obtenidos en Perú y Europa con la misma especie, y se muestran muy próximos al pollo, a pesar de tratarse de un ave proveniente de crianzas de campesinos y no seleccionada para la producción al menos de una manera consciente o metódica. Por estas razones, con este trabajo se propuso calcular dicho factor con diferentes camadas de pato real y

utilizando diferentes marcas comerciales de alimento concentrado para pollos, siguiendo el mismo plan de alimentación para esa especie (iniciador, crecimiento, y engorde). Las marcas comerciales utilizadas fueron: PROTINAL, PURINA, y SUPER "S". Para cada tratamiento se tomaron lotes de 17; 18; y 15 neonatos respectivamente, los cuales semanalmente se pesaron individualmente y se calculó la relación Alimento consumido/ peso vivo. Los cálculos del FCA se realizaron para un total de 10 semanas con excepción del lote alimentado con SUPER "S" que se encuentra actualmente en ejecución. Los valores de FCA validan nuevamente los resultados preliminares realizados con esta especie obteniendo para PROTINAL un FCA de 2,14; PURINA: 2,16; y SUPER "S": 2,03 (séptima semana). Se confirma así, nuevamente, que el pato real en sus formas domésticas presentes en el estado Amazonas, es capaz de aproximarse muy cercanamente al pollo sintético de engorde en su habilidad para transformar concentrado balanceado para pollos, en carne de alta calidad, a pesar de no haber contado con un plan de selección genética y ser una especie rústica que hasta ahora no había contado con el interés de nuestros investigadores. Se discuten los valores obtenidos por semana, se relacionan con cambios fisiológicos del animal, y se proponen planes de industrialización.

ESTUDIO FITOQUÍMICO Y BIOLÓGICO PRELIMINAR DE LA RESINA DEL PROTIUM HEPTAPHYLLUM. (preliminary phytochemical and biological study of *Protium heptaphyllum* resin) M. Amundaraina, M. Hasegawaa, A.Castillo b, G. Jiménez a, c, F. Daggerc, y E. Stashenkod E-mail:mayra_amundarain@hotmail.com; mhasegaw@strix.ciens.ucv.ve a Centro de Química Orgánica, Laboratorio de Productos Naturales, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado Postal 47102.Caracas 1020A.Venezuela. bCentro de Botánica Tropical, Instituto Biología Experimental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, UCV. c Laboratorio de Bioquímica y Biología Celular de Parásitos, Instituto Biología Experimental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, UCV. dLaboratorio de Cromatografía, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga - Santander, Colombia.

Desde tiempos remotos las esencias y los perfumes eran usados tanto en el campo comercial, medicinal, religioso, como cultural. Los aceites esenciales son ricos en monoterpenos, sesquiterpenos, compuestos bencenoides, entre otros, y su uso, está asociado con mayor

frecuencia a la industria perfumera. El interés de nuestro grupo es el de estudiar y trabajar plantas de gran potencial medicinal y así, a través de análisis realizados, proporcionar una información más específica. Este trabajo forma parte del proyecto del programa CYTED. IV.6: "La flora iberoamericana para la producción de aromas y fragancias de interés industrial". La resina de *Protium heptaphyllum* (Burseraceae) fue recolectada en la rivera del río Cuao en el Edo. Amazonas (Venezuela), siendo éste, uno de los 8 géneros que se localiza en nuestro país. La oleo-resina se sometió a la hidrodestilación. El aceite esencial hidrodestilable fue analizado por CG-EM mostrando que está constituido principalmente por los monoterpenos limoneno+cineol (44%), p-cimeno (27%) y el felandreno (9%), entre otros. El residuo sólido no hidrodestilable fue separado utilizando cromatografía tipo flash. Las fracciones obtenidas fueron fraccionadas por cromatografía de columna (sílica gel y fase reversa) y capa fina. El aceite esencial y el residuo no hidrodestilable poseen una actividad leishmanicida, sobre los promastigotes de *Leishmanias mexicana* (cepa NR) en cultivos.

Palabras claves: Burseraceae, *Protium heptaphyllum*, Leishmanicida.

MEMORIAS DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA EXPERIMENTAL VOL.2:000-000 (1999) Ediciones IBE. Etnobotánica Medicinal "Piaroa" al Norte del Estado Amazonas. ANÍBAL CASTILLO SUÁREZ. Laboratorio de Sistemática de Atraqueofitas y Traqueofitas. Centro de Botánica Tropical. Instituto de Biología Experimental, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela Apartado 20513. Caracas 1010 A, Venezuela

El objetivo principal de estas investigaciones es dar a conocer al mundo científico el uso y propiedades medicinales de especies de plantas asociadas a comunidades boscosas de los ríos Cataniapo, Cuao, Sipapo y Orinoco Medio, localizados en el Departamento de Atures, Estado Amazonas. El área muestreada comprendió las comunidades piaroas de "San Pedro", "Gavilán" y "Las Pavas" en el río Cataniapo. "Raudal del Danto", "Santa Elena", "Coromoto" y "Boca de Cuao" en el río Cuao. "Montenegro", "Caldero" y "Santa Teresita" en los ríos Sipapo y Orinoco Medio; en una extensión aproximada de 120 km de longitud del cauce principal de estos ríos. La información medicinal se obtuvo a partir de: a) conversaciones con los indígenas residentes en las comunidades "Piaroas", b) especímenes botánicos depositados en el Herbario

Nacional de Venezuela y c) bibliografía etnobotánica de plantas medicinales. Los resultados muestran el uso de diferentes órganos o partes de la planta como: raíces, cortezas, látex, resinas, tallos, hojas, flores, frutos, semillas, etc.; utilizados como curativos para trastornos estomacales, heridas, piel, hígado, paludismo, prostatitis, diabetes, diarreas, reumatismo, úlceras y antihemorrágicos. Es bueno mencionar que parte de estos resultados han sido publicados en forma parcial y en el trabajo se presentan descripciones de las especies con información sobre nombres comunes y distribución geográfica en Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El Estado Amazonas representa una de las regiones de mayor atracción y de interés botánico del país, caracterizado por poseer una gran diversidad de especies de plantas poco conocidas, y por presentar un alto número de especies endémicas (16). Florísticamente el Estado Amazonas posee entre 3.000 y 5.000 especies de plantas (15). Es bueno hacer notar que la gran mayoría de estas colecciones han sido planificadas hacia el interior del Estado (Departamento de Atabapo, Casiquiare y Río Negro), por lo tanto menos intensivas en los alrededores de Puerto Ayacucho (Departamento de Atures). A pesar de la extraordinaria riqueza de esta flora, son pocos los investigadores venezolanos que se han interesado en los aspectos etnobotánicos. Desde el año de 1981, el grupo de Sistemática Vegetal del Instituto de Biología Experimental viene realizando investigaciones sobre el uso y propiedades medicinales de especies de plantas asociadas a comunidades boscosas de los ríos Cataniapo, Cuao, Sipapo y Orinoco Medio, localizados en el Departamento de Atures (2,4,7,11,12). Hasta la fecha parte de esa información ha sido publicada y presentada en congresos científicos (1,3,5,6,8,9,10). En el presente trabajo se presentan datos etnobotánicos medicinales de 32 especies de plantas, ubicadas desde el punto de vista taxonómico en 30 géneros y 23 familias. La información medicinal se obtuvo a partir de: a) conversaciones con indígenas "Piaroas", b) especímenes botánicos depositados en el Herbario Nacional de Venezuela y c) bibliografía etnobotánica de plantas medicinales (13,14). Para cada especie se presenta una breve descripción botánica e información sobre nombres comunes y distribución geográfica en Venezuela.

RESULTADOS

Leyenda: Distribución en Venezuela: AM: Amazonas, AN: Anzoátegui, AP: Apure, AR: Aragua, BA: Barinas, BO: Bolívar, CA:

Carabobo, CO: Cojedes, DA: Delta Amacuro, DF: Distrito Federal, FA: Falcón, GU: Guárico, LA: Lara, ME: Mérida, MI: Miranda, MO: Monagas, NE: Nueva Esparta, PO: Portuguesa, SU: Sucre, TA: Táchira, TR: Trujillo, YA: Yaracuy, ZU: Zulia.

Especies Medicinales

Anacardiaceae

1. *Tapirira guianensis* Aublet.

Arbol, 12-15 m alto. Hojas compuestas pinnadas, alternas, imparipinnadas, 6-9 folioladas. Folíolos elíptico-ovados. 4.0-16.0 cm largo, 2.0-5.0 cm ancho. Flores cremosas. Fruto drupa, amarillo, carnoso. Usos: la corteza hervida se utiliza como antidiarréico y como remedio para controlar enfermedades de la mucosa nasal en recién nacidos. El pericarpio del fruto es usado como cauterizador de heridas en la parte inferior de los pies y el jugo caústico del fruto se aplica para quemar verrugas. Nombres comunes: Cazabe, Cedrillo, Jabillo, Picatón, Tapaculo y Manaesi (Piaroa). Distribución en Venezuela: AM, AN, AP, BA, BO, DA, ME, MO, TA y ZU.

Asteraceae

2. *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze

Hierba hasta 40 cm alto. Hojas simples, opuestas, ovado-rómbicas a triangulares, 1.5-4.0 cm largo, 0.5-3.2 cm ancho. Flores amarillo-verdosas. Fruto aquenio. Usos: toda la planta en decocción se utiliza contra el cáncer y las úlceras, se emplea poniendo cataplasmas en el lugar afectado. Nombres comunes: Cáncer de lomo. Distribución en Venezuela: AM, AN, AR, BO, CA, DF, MI y LA.

Bignoniaceae:

3. *Pleonotoma jasminifolia* (Kunth) Miers.

Liana. Hojas compuestas, 3-pinnadas, 3-folioladas, opuestas. Folíolos ovados, 4.0-9.0 cm largo, 1.5-3.5 cm ancho. Flores amarillos-rosadas. Fruto cápsula, amarilla. Usos: las raíces machacadas son utilizadas como vomitivos para los desórdenes biliares. Nombres comunes: Rabo de Iguana. Distribución en Venezuela: AM.

Boraginaceae:

4. *Cordia nodosa* Lam.

Arbol, 4-6 m alto. Hojas simples, subopuestas o pseudo-verticiladas, angostamente elípticas, 10.0-35.0 cm largo y 0.5-11.5 cm ancho. Flores blancas. Fruto drupa, morado. Usos: la corteza machacada y macerada se prepara en bebida para tratar las mordeduras de serpientes. Nombres comunes: Alatrique peludo, Alatrique, Mikka. Distribución en Venezuela: AM, AP, BO, DA, TA y ZU.

Burseraceae:

5. *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand

Arbol, 6.0-20.0 m alto. Hojas compuestas, pinnadas, alternas, 3-7-folioladas. Folíolos oblongos lanceolados a oblongos-elípticos, 8.0-12.0 cm largo, 3.5-5.0 cm ancho. Flores amarillo-verdosas. Fruto drupáceo, rojizo. Usos: la resina de la corteza es utilizada por los piaroas como medicinal en el tratamiento de enfermedades estomacales. Nombres comunes: Caraña, Catamajaca, Chicanta, Chipoyek, Tacamahaca, triaco. Mejeka Jituche (Piaroa). Distribución en Venezuela: AM, AP, BO, DA, GU, LA, ME, MI, PO, TA y ZU.

Caesalpiniaceae

6. *Campsiandra guayanensis* Stergios

Arbol, 4-7 m alto. Hojas compuesto-pinnadas, alternas, 9-13 folioladas. Folíolos oblongo-elípticos, 12.0-14.0 cm largo, 4.5-5.5 cm ancho. Flores blanco-rosadas. Fruto legumbre, marrón oscuro. Usos: la corteza es utilizada para controlar la diarrea y vómitos. Nombres comunes: Chiga. Distribución en Venezuela: AM y BO.

7. *Swartzia argentea* Spruce ex Benth.

Arbol, 4-10 m alto. Hojas compuestas, pinnadas, alternas, 9-folioladas. Folíolos oblongos, 13.0-27.4 cm largo, 5.7-11.0 cm ancho. Flores amarillas. Fruto legumbre, amarillo. Usos: la corteza se raspa y se coloca encima de las picaduras de raya para aliviar el dolor. Nombres comunes: Jabón de raya, Oriyera, Mucuna grande, Palo de chamaré. Distribución en Venezuela: AM.

8. *Tachigali chrysophylla* (Poepp.) Zaruchi & Herend.

Arbol, 4-10 m alto. Hojas compuestas, pinnadas, alternas, 8-12 folioladas. Folíolos 5.0-15.8 cm largo, 1.4-4.0 cm ancho. Flores blanco-cremosas. Fruto legumbre, marrón oscuro. Usos: la corteza raspada y caliente en forma de cataplasma sirve para la Leismaniasis. Nombres comunes: Canati. Distribución en Venezuela: AM.

Celastraceae

9. *Maytenus laevis* Reiss.

Arbol, 2-8 m alto. Hojas simples, alternas, ovadas, elípticas a obovadas, 4.0-8.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho. Flores blanco-verdosas. Fruto cápsula, anaranjado. Usos: la corteza en decocción es tomada para contrarrestar el reumatismo y la artritis. El raspado de la corteza colocada en agua es tomada para controlar diarreas, dolores estomacales y molestias en el cuerpo en general. Nombres comunes: Chuchuguasa. Distribución en Venezuela: AM y BO.

Clusiaceae:

10. *Caraipa densifolia* Martius.

Arbol, 7-15 m alto. Con resina marrón amarillenta. Hojas simples, alternas, ovado-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, raramente elípticas, 7.0-9.7 cm largo, 2.8-4.6 cm ancho. Flores blancas. Fruto cápsula septicida, marrón. Usos: La corteza seca es hervida en agua por 5 minutos y luego la aplican para el tratamiento de la escabiosis y piojos. Nombres comunes: Saladillo, Saladillo sabanero, Yukuru (Piaroa). Distribución en Venezuela: AM, AP y BO.

11. *Clusia amazonica* Pl. & Tr.

Arbusto trepador. Látex blanco. Hojas simples, opuestas, elípticas a obovadas, 2.0-12.0 cm largo, 1.0-5.0 cm ancho. Flores blanco-rosadas. Fruto cápsula, roja. Usos: La raíz y la corteza en cocimiento se emplea en forma de baños para el tratamiento de la Lepra. Nombres comunes: Copei. Distribución en Venezuela: AM.

12. *Clusia renggerioides* Planch. & Triana

Arbol, 6-9 m alto. Látex blanco. Hojas simples, opuestas, obovadas, 5.5-10.5 cm largo, 1.5-4.5 cm ancho. Flores rojo-cremosas. Fruto cápsula. Usos: la corteza se usa para entablillar miembros óseos fracturados para curar fracturas. Nombres comunes: Desconocidos. Distribución en Venezuela: AM.

13. *Vismia macrophylla* Kunth

Arbol, 8-10 m alto. Con resina anaranjada. Hojas simples, opuestas, anchamente ovadas a elíptico-oblongas, 11.8-19.0 cm largo, 3.7-10.5 cm ancho. Flores blancas. Fruto baya. Usos: la corteza cocinada es usada en el tratamiento de empeines y manchas blancas producidas por hongos en la piel. Nombres comunes: Dausimo, Lacre, Lacre negro, Minchú-Wai-rai-yek. Distribución en Venezuela: AM, AP, BO, DA, TA y ZU.

Cucurbitaceae:

14. *Gurania spinulosa* (Poeppig & Endl.) Cogn.

Liana, hojas simples, 3-5 lobuladas, alternas, 3.0-27.0 cm largo, 4.0-33.5 cm ancho. Flores anaranjadas. Fruto baya, marrón-rojizo. Usos: aplicada para el dolor estomacal. Nombres comunes: Astroja, Bejuco ayama, Bejuco patilla, Sekua. Distribución en Venezuela: AM, AR, BA, BO, CA, DA, DF, LA, MI, MO, SU y YA. Euphorbiaceae

15. *Alchornea castaneifolia* (Willd.) Juss.

Arbusto 2-7 m alto. Hojas simples, alternas, elíptico-lanceoladas, 3.0-10.0 cm largo, 0.6-2.0 cm ancho. Flores verdosas. Fruto cápsula, verdosa. Usos: La corteza raspada en forma de cataplasma es utilizada para la picada de Rayas. Nombres comunes: Jarizo, Mangle. Distribución

en Venezuela: AM, BO, GU y ZU.

16. *Alchornea schomburgkii* Klotzsch.

Arbol, 8-12 m alto. Hojas simples, alternas, elípticas, 8.0-12 cm largo, 4.0-6.0 cm ancho. Flores verdosas. Fruto esquizocárpico, marrón. Usos: la corteza en decocción es usada como tónico post-menstrual. Nombres comunes: Cuyuvi, Pimienta de "Peixe", Muñete, Tapaculo, Reventello, Yadamutu. Distribución en Venezuela: AM.

Fabaceae:

17. *Centrosema pubescens* Benth.

Trepadora herbácea. Hojas compuestas, 3-folioladas. Folíolos ovados, 4.5-6.0 cm largo, 5.0-8.5 cm ancho. Flores con tonalidades blanco-moradas. Fruto legumbre, grisáceo. Usos: Las raíces tienen propiedades emenagogas (medicamentos que activan la menstruación de las mujeres) bastante pronunciadas, promueve contracciones uterinas, facilita el flujo loquial post-parto y también se usan para duchas vaginales. Con flores y raíces se preparan medicamentos contra las obstrucciones del hígado y el bazo. Las semillas son algo purgantes y buenas contra las lombrices. Nombres comunes: Bejuquillo, Maleza de algodón, Palomita. Distribución en Venezuela: AM, AP, AR, BA, CA, DF, GU, LA, MI, SU, TA y YA.

18. *Mucuna urens* (L.) DC.

Liana. Hojas compuestas, 3-folioladas. Folíolos ovados, 3.0-8.5 cm largo, 1.5-4.0 cm ancho. Flores anaranjadas. Fruto legumbre marrón-rojizo. Usos: los pelos del fruto son administrados en jarabe o miel como purgantes, y despojados de las espinas, valen para preparar infusiones contra la hidropesía. El cocimiento de las raíces se usa para combatir el cólera. Las partes aéreas en infusión aplicadas para baño de asiento y extractos tomados en gotas son eficaces contra las hemorroides. Las semillas que son ricas en tanino, mucílago, y en sustancias resinosas y pécticas se toman en infusión como diurético y antihemorroidal. Nombres comunes: Calabacín, Jé-ámo, Mucuna, Ojo de Buey, Ojo de Venado, Ojo de Zamuro y Picapica. Distribución en Venezuela: AM, BA, BO, DA, FA, PO, SU y ZU.

19. *Pterocarpus santalinoides* L'Her ex DC.

Arbol, 5-15 m alto. Hojas compuestas, pinnadas, alternas, 5-9 folioladas. Folíolos ovados a ovado-oblongos, 4.4-9.0 cm largo, 2.7-4.2 cm ancho. Flores amarillas o anaranjadas. Fruto legumbre, marrón amarillento a marrón rojizo. Usos: La resina es utilizada como antidiarréico, antihemorrágico y cicatrizante. También la infusión de la corteza y la resina roja se usan para el tratamiento de la amigdalitis y

para fortalecer las encías. Nombres comunes: Cuaí-enéru, Sangrito. Distribución en Venezuela: AM, BA, BO y DA.

Hippocrateaceae:

20. *Hippocratea volubilis* L.

Liana. Hojas simples, opuestas, ovadas, 4.3-12.0 cm largo, 2.0-7.5 cm ancho. Flores cremosas. Fruto cápsula, marrón claro. Usos: De las semillas se prepara una emulsión pectoral útil en la enfermedades inflamatorias del pecho y laringe. Las flores y corteza del tallo se usan como febrífugas. Nombres comunes: Bejuco Moreno, Bejuco de Sapo, Bejuco de Vieja, Erosimo, Sangrito. Distribución en Venezuela: AM, AP, BO, DA, DF, GU, MI, MO, PO y ZU.

21. Lecythidaceae:

Allantoma lineata (Mart. ex Berg) Miers.

Arbol, 3-14 m alto. Hojas simples, alternas, obovado-elípticas a elípticas, 11.4-17.3 cm largo, 4.3-5.4 cm ancho. Flores amarillo-verdosas. Fruto pixidio. Usos: las semillas son utilizadas como alucinógenos. Nombres comunes: Tabari (Piaroa). Distribución en Venezuela: AM.

Menispermaceae:

22. *Abuta grandifolia* (Martius) Sansw.

Trepadora. Hojas simples, alternas, elíptico-ovadas, 9.0-14.0 cm largo, 4.0-8.0 cm ancho. Flores verdosas. Fruto drupa, anaranjado. Usos: Las hojas en infusión se usan para el tratamiento de fiebres. Nombres comunes: Hui Atã Daö, Mayaduweimö. Distribución en Venezuela: AM y BO.

Mimosaceae:

23. *Enterolobium schomburgkii* Benth.

Arbol, 10-20 m alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas. Pinnas de 10-20 pares. Folíolos opuestos, de 50-60 pares, lineal-falcados, 2.0-4.0 mm largo, 1.0 mm ancho. Flores rosadas. Fruto legumbre, marrón-rojizo. Usos: se usa para controlar la pediculitis. Nombres comunes: Menudito, Oreja de Temblador, Caracarita, Tudii (Piaroa). Distribución en Venezuela: AM, BA, BO y ZU.

24. *Inga thibaudiana* DC.

Arbol, 4-25 m alto. Hojas compuestas, pinnadas. Folíolos de 4-6 pares, elípticos a oblanceolados, 7.0-17.5 cm largo, 2.8-7.6 cm ancho. Flores blancas. Fruto legumbre, marrón rojizo. Usos: la corteza caliente es utilizada para calmar el dolor de las heridas producidas por la mordedura de bagre. Nombres comunes: Mata de Guama, Nire, Cuare, Guamo, Guamo mono, Kurawiyek. Distribución en Venezuela: AM, AN, AP, AR, BO, CA, MI, SU y TA.

Moraceae:

25. *Brosimum utile* (Kunth.) Pittier subsp. *ovatifolium* (Ducke) Berg.

Arbol, 15-20 m alto. Látex blanco. Hojas simples, alternas, elípticas a ovadas, 6.0-16.0 cm largo, 4.5-7.0 cm ancho. Flores verdosas. Fruto carnoso, marrón. Usos: El látex sirve para la cura del asma y algunas enfermedades pulmonares y bronquiales. Nombres comunes: Charo, Palo de vaca, Vacuno, Bacú, Marima. Distribución en Venezuela: AM y BO.

Myrtaceae:

26. *Myrcia citrifolia* (Aublet) Urban.

Arbol, 2-8 m alto. Hojas simples, elípticas, 2.0-6.0 cm largo, 1.3-3.0 cm ancho. Flores blancas. Fruto baya, verde-rojizo. Usos: Las hojas en decocción son utilizadas como antiinflamatorias y como diurético en el tratamiento de diabetes, trastornos renales, hemorroides e inflamación del útero y los ovarios. Nombres comunes: Desconocidos. Distribución en Venezuela: AM y BO.

Myristicaceae:

27. *Compsonaura sprucei* (A. DC.) Warb.

Arbol, 3-5 m alto. Hojas simples, alternas, elípticas, 10.0-14.0 cm largo, 4.0-7.0 cm ancho. Flores verde-anaranjadas. Fruto cápsula. Usos: La corteza es utilizada para el tratamiento de las úlceras bucales. Nombres comunes: Desconocidos. Distribución en Venezuela: AM.

Olacaceae:

28. *Minquartia guianensis* Aublet

Arbol, 8-30 m alto. Hojas simples, alternas, elípticas, 12.0-24 cm largo, 4.0-9.0 cm ancho. Flores amarillas. Fruto drupa, rojo. Usos: La corteza es usada como antihelmíntico y vermífugo. Nombres comunes: Cuyubi, Urana-U-Yek. Distribución en Venezuela: AM y BO.

Rubiaceae:

29. *Psychotria poeppigiana* Müll-Arg.

Arbusto, 1-3 m alto. Hojas simples, opuestas, elíptico-ovadas, 7.0-30.0 cm largo, 3.0-12.0 cm ancho. Flores amarillas. Fruto drupa, purpúreo. Usos: se utiliza como remedio para enfermedades de los ojos. Nombres comunes: Sierra de gallo, Oreja de rabo pelado, Oreja de picure. Distribución en Venezuela: AM, AP, BA, BO, CO, DA, LA, MO, SU y YA.

Sapotaceae:

30. *Pouteria caimito* (Ruiz & Pavon) Radlkofer.

Arbol, 18-22 m alto. Látex blanco. Hojas simples, alternas, oblanceoladas a elípticas, 5.0-18.0 cm largo, 1.7-5.0 cm ancho. Flores

verdosas. Fruto baya, amarillo. Usos: Los frutos se usan como astringentes. Nombres comunes: Capure, Cajure, Temare. Distribución en Venezuela: AM, BO, DA, FA y YA.

Viscaceae:

31. *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trelease

Hemiepífita. Hojas simples, opuestas, elíptico-ovadas, 3.5-7.0 cm largo, 1.3-2.5 cm ancho. Flores verde-amarillentas. Fruto baya, anaranjado. Usos: Las hojas y tallos en decocción son utilizados en las enfermedades de la mujer, órganos genitales y menstruación. Nombres comunes: Golondrina, Pajarito. Distribución en Venezuela: AM

Vitaceae:

32. *Cissus erosa* Rich.

Liana, Hojas compuestas, 3-folioladas, alternas, folíolos oblanceolados, 3.0-11.0 cm largo, 1.5-6.7 cm ancho. Flores rojas. Fruto baya verde-morado. Usos: las raíces se utilizan en la cura de la hidropesía. Nombres comunes: Bejuco de Judío, Bejuco parcha, Bejuco raya, Bejuco sapo, Judío ahipó, Nieta de sapo. Distribución en Venezuela: AM, AN, AP, AR, BA, BO, CO, DA, GU, MI, PO, SU y ZU.

AGRADECIMIENTOS

1. Proyecto CONICIT S1-95001697 y Proyecto G-97000627.
2. Licenciada Berónica Camaripano por la transcripción de este manuscrito.
3. Comunidad Piaroa del Cataniapo y de Cuao-Sipapo.

REFERENCIAS

1. Boda, T. y Suárez, C. (1996). Las especies trepadoras dicotiledoneas del bosque húmedo del río Cataniapo (Estado Amazonas). Trabajo Especial de Grado. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. 183 pp.
2. Castillo, A. (1992a). Catálogo de especies de antófitas del bosque húmedo del río Cataniapo (Territorio Federal Amazonas). *Acta Biol. Venez.* 14 (1): 7-25
3. Castillo, A. (1992b). Árboles de uso medicinal del bosque húmedo del río Cataniapo. Estado Amazonas. Venezuela. I Congreso Internacional de Etnobotánica. Jardín Botánico. Universidad de Córdoba. Córdoba-España. 20-26 septiembre.
4. Castillo, A. (1994). Aspectos florísticos, fisionómicos y dendrológicos del Bosque Húmedo del río Cataniapo (Estado Amazonas). Tesis Doctoral. Mención Botánica. Postgrado en Ciencias. Universidad Central de Venezuela. 759 pp.
5. Castillo, A. (1995). El uso medicinal de los árboles del bosque húmedo del río Cataniapo, Estado Amazonas. *Acta Biol. Venez.* 15 (3-4): 41-54.
6. Castillo, A. (1997). El uso medicinal de los arbustos del bosque húmedo

del río Cataniapo. Estado Amazonas. Venezuela. En: P. Naranjo y A. Crespo (eds.) *Etnomedicina Progresos Latinoamericanos*. Quito-Ecuador. 329 pp.

7. Castillo, A. y Tarff, E. (1997). Aportes al estudio de los arbustos del bosque húmedo del río Cataniapo (Estado Amazonas). XIII Congreso Venezolano de Botánica. 13-22 octubre 1997. San Cristóbal. Estado Táchira.

8. Castillo, A. y Nárvaez, A. (1997). Aspectos etnobotánicos de algunas comunidades de la etnia Piaroa al Norte del Estado Amazonas. Venezuela. XIII Congreso Venezolano de Botánica. 13-22 octubre 1997. San Cristóbal. Estado Táchira.

9. Castillo, A., López, M., Rodríguez, L. y Jiménez, S. (1997). Árboles de uso medicinal de los bosques ribereños del área Sipapo-Cuao. Estado Amazonas. Venezuela. 12-17 octubre. Yucatán. México.

10. Castillo, A. (1998). Estudios florísticos, dendrológicos y etnobotánicos de ecosistemas boscosos venezolanos. *Memorias del Instituto de Biología Experimental*. Vol. 1: 217-220.

11. Castillo, A. (1998). Estudio dendrológico del bosque húmedo del río Cuao, Estado Amazonas. 7mo Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica. 18-24 octubre 1998. Ciudad de México. DF. México.

12. Castillo, A. (1998,1999). Aspectos florísticos, fisionómicos y dendrológicos de los bosques ribereños del área Sipapo-Cuao (Estado Amazonas). Primer y Segundo Informe de Avance del Proyecto CONICIT S1-95-001697. 118 pp y 96pp.

13. García-Barriga, H. (1974) Flora medicinal de Colombia. Tomo II. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional, Bogotá. 561 pp.

14. García-Barriga, H. (1975) Flora medicinal de Colombia, Tomos II-III. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad de Colombia, Bogotá. 1033 pp.

15. Huber, O. y Wurdack, J. (1984) History of botanical exploration in Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Smith. Contributions to Bot.* 56: 1-83.

16. Steyermark, J. (1979). Flora of Guayana Highland: endemicity of the generic Flora of the summits of the Venezuelan tepuis. *Taxon* 28:45-54.

EXTRACTOS DE PLANTAS DEL AMAZONAS CON POTENCIAL ACTIVIDAD LEISHMANICIDA Y ANTITUMORAL.

Jiménez¹, G., Hasegawa¹, M., Rodríguez¹, M., Dagger², F., Castillo³, A., Rangel⁴, H., Arvelo⁴, F., Merentes⁴, E.

¹Laboratorio de Productos Naturales, Centro de Química Orgánica, Escuela de Química; ²Laboratorio de Bioquímica y Biología celular de parásitos, ³Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, UCV. ⁴Laboratorio de Cultivo de Tejidos Animal, Instituto de Biología Experimental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. jimenezgabriela@yahoo, mhasegaw@strich.ciens.ucv.ve

En los tiempos actuales muchos de los medicamentos que

conocemos tienen como principio activo, compuestos de origen natural, tomando en cuenta la diversidad vegetal con la que cuenta nuestra nación y la importancia del estudio de los productos naturales como fuente de nuevos compuestos con propiedades quimioterapéuticas contra enfermedades que perjudican al hombre, se evaluó la actividad citotóxica de la fracción hidrosoluble de extractos etanólicos de diferentes plantas del Amazonas venezolano, contra promastigotes de *Leishmania mexicana* cepa NR en cultivo y sobre dos líneas celulares in vitro: VERO y HT-29 (esta última una línea tumoral de cáncer de colon). Entre las familias de plantas estudiadas podemos mencionar: Gentianaceae *Irbachia alata*, Guttiferae *Vismia japurensis*, Lauraceae *Endlicheria anomala*, Lecythidaceae *Gustavia pulchra*, Loranthaceae *Phthirusa castillana*, Psittacanthus *acinarius*, Malpighiaceae *Heteropteris orinocensis*, Tetrapteryx *mucronata*, Tetrapteryx *styloptera*, Marantaceae *Calathea panamensis*.

Durante este screening se pudo apreciar que: *Gustavia pulchra*, *Phthirusa castillana*, *Psittacanthus acinarius*, *Vismia japurensis* y *Tetrapteryx styloptera* presentaron una potencial actividad contra promastigotes de *Leishmania mexicana* en cultivo, mientras que *Psittacanthus acinarius* presentó la mayor citotoxicidad en células VERO y una alta actividad antitumoral frente a la línea celular HT-29. Con respecto a los compuestos presentes en los diferentes extractos sometidos a estudio se observó que en su mayoría son terpenos y flavonoides. Actualmente estas plantas siguen siendo objeto de estudio debido a los interesantes resultados obtenidos.

ESTUDIO DENDROLÓGICO DEL BOSQUE HÚMEDO DEL RÍO CUAO. ESTADO AMAZONAS, VENEZUELA.

Castillo Suárez Aníbal

Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias. Instituto de Biología Experimental. Centro de Botánica Tropical, Venezuela.

El presente trabajo se realizó en el bosque húmedo localizado en el río Cuao (departamento de Atures, Estado Amazonas). Cartográficamente el área se ubica entre los 4°54' y 5°3' de latitud norte y 67°34' de longitud Oeste. El área estudiada comprendió la zona navegable desde Raudal del Danto hasta la desembocadura del río Cuao en el río Sipapo, en una extensión aproximada de 160 Ha. y 16 km de longitud del cauce principal del río, estando a una altitud de 225 m. SNM. A partir del catálogo general de angiospermas, se elaboró el listado

de las especies arbóreas el cual puede ser resumido en 41 familias, 115 géneros y 253 especies. Adicionalmente se presentan listas y tablas resúmenes del número de familias, géneros y especies y familias dominantes con 15 o más especies (Caesalpiniaceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae y Euphorbiaceae). Por otra parte, se realizó un estudio descriptivo de los árboles, con la inclusión de claves, descripciones morfológicas, dibujos e información sobre usos, nombres comunes, fenología y distribución geográfica en Venezuela. Proyecto subvencionado por CONICIT S1-95-001697 y CDCH N° 03-333982-97.

INTERACCIONES ENTRE LAS EPIFITAS Y LAS HORMIGAS DEL DOSEL DEL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL (PROYECTO SURUMONI). Subvención Conicit S1 96000542. Investigador responsable: Aragua Cedeño. Coinvestigadores: Tatiana Mérida y Klaus Jaffé. Universidad Central de Venezuela y Universidad Simón Bolívar.

Los objetivos de esta investigación fueron: estudiar las interacciones mutualísticas entre las epifitas y las hormigas, analizar la anatomía y microscopía de las estructuras de las epifitas relacionadas con hormigas, estudiar el impacto de esta asociación sobre el árbol portador, estudiar estrategias de forrajeo de hormigas arborícolas. La investigación se realizó en el bosque lluvioso de Surumoni, Estado Amazonas, 65°36'W, 3°08'N. El acceso al dosel se logró mediante una grúa de construcción adaptada para investigaciones, instalada por la Academia de Ciencias de Austria. El tipo de mutualismo encontrado es el llamado Jardines de Hormigas (JH), en donde las raíces externas de la planta dan al nido soporte estructural y regulan la cantidad de agua, mientras que las hormigas aportan nutrientes a las plantas y dispersan sus semillas. Se hizo un plano del área cubierta por la grúa señalando los árboles portadores de los JH, la especie portadora más común es *Licania apetala*. Las epifitas están representadas por 4 familias, de las cuales la Araceae es la predominante y *Anthurium gracile* la especie más abundante. Los nidos pueden ser monoespecíficos o dos especies de hormigas pueden vivir en parabiosis. Entre otras se encontraron *Crematogaster limata* parabiótica con *Camponotus femoratus*, *Gnamptogenis tortuolosa* con *Wasmannia* sp., *Anochetus emarginatus* con *Paratrechina* sp., y Azteca. Las raíces externas e internas y los contenidos del JH fueron estudiados al microscopio óptico y al electrónico. Las raíces externas son suberizadas, las internas son absorbentes; *A. gracile* tiene las dimensiones más eficientes para la

absorción de agua y nutrientes. Todas las raíces finas estudiadas estaban rodeadas de masas de cianobacterias fijadoras libres de nitrógeno, en las que se encontró 99% de nitrógeno, el cual debe ser transferido en parte a las raíces absorbentes a cambio de compuestos carbonados. El sustrato del JH es más rico en fósforo y nitrógeno que el suelo adyacente al árbol portador. En estas interacciones complejas, la epífita, además de soporte al nido, puede ofrecer a la hormiga frutos y néctar extrafloral. A su vez, la hormiga dispersa las semillas y las cianobacterias, aporta material alóctono y desechos orgánicos a las plantas. El árbol portador suministra sostén a toda la estructura y es posible que la hormiga lo defienda contra herbívoros.

Como productos de esta investigación hay 5 publicaciones, 1 tesis de pregrado, 1 trabajo de ascenso, 9 presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

OCUPACIÓN DE LOS PORTADORES POR EPIFITAS VASCULARES EN UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL DEL ALTO ORINOCO, EDO. AMAZONAS, VENEZUELA

J.I. Hernández-Rosas. 2000.

Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. U.C.V. Ap.: 21201. Tel.: 02-605.12.68. FAX: 02-662.70.91. Correo-E: epifitajh@usa.net Caracas. Venezuela.

Por convenio internacional (Austria - Venezuela) fue seleccionada un área experimental para los estudios de Ecología del Dosel de un Bosque Amazónico, donde se instaló una grúa de construcción que permite el acceso directo al dosel de un área de bosque de 1,5 ha. El presente es un estudio cuantitativo de los patrones de ocupación de los portadores por las especies de epifitas vasculares de un bosque húmedo tropical amazónico. El bosque de Surumoni está compuesto de cuatro estratos arbóreos, a saber: emergente (conspicuo), superior, medio e inferior. La mayor proporción de árboles se encuentra en las clases diamétricas más bajas (menor d.a.p.), y la distribución total se aproxima a una curva "J invertida". En los tres últimos estratos domina en abundancia la especie *Goupia glabra* (Celastraceae); presentándose un bosque aparentemente dominado por una sola especie arbórea. El promedio de individuos epifitos por forofito ocupado es muy variable dependiendo de la especie del portador, y además tiene poca correlación con el porcentaje de individuos ocupados. Los árboles con mayor abundancia de epifitos vasculares podrían actuar como centros de

dispersión de propágulos de las especies epifitas que presentan. La especie *Eschweilera parviflora* (Lecythidaceae) representada en la parcela de estudio por un único individuo del estrato superior con alta densidad de epifitos vasculares, indica que dicha especie es particularmente favorable para el establecimiento de especies epifitas.

Palabras clave: Epifitas Vasculares, Portadores, Distribución, Estructura, Dosel, Amazonas.

A PRELIMINARY VIEW OF SURUMONI ANT GARDEN DYNAMICS FROM LIGHT MICROSCOPE OBSERVATION. Tatiana Mérida, Aragua Cedeño y Jorge Zegarra. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Presentado en INTECOL, Florencia 1998.

The interiors of Surumoni ant gardens (AG) were studied from samples taken with a small metal cylinder (10 mm diameter) and preserved in 70% ethanol until laboratory preparation for microscopical analysis. Roots were transferred to a diluted glycerin solution (equal parts 50% glycerin and 70% ethanol) and let rest for 30 minutes. In order to prepare semi-permanent slides for the light microscope, free hands sections were made using a single-edge razor blade and mounted in a drop of glycerin solution sprinkled with phenol crystals. In the AG, plants develop a network which microscopically reveal a fine root system. Mean diameters of roots found were: *Anthurium* (0.352 mm), *Codonanthe* (1.534 mm), and *Philodendron* (1.651 mm). The cortex to central cylinder ratio is 1:1 for *Anthurium*, 4:1 for *Codonanthe*, and 2:1 for *Philodendron*. All the roots observed in their early development show a strong suberization on the cell wall in the epidermal and cortex layers. They also present lenticels and cork structures. The finest roots observed, those of *Anthurium*, show a well-developed epidermal layer and U-shaped thickened walls. The most striking feature is the presence of masses of blue-green algae associated to the fine root system. It is known that blue-green algae incorporate atmospheric nitrogen into their cells under low oxygen concentrations. The largest amount of algal masses occur around the *Anthurium* root system. The anatomical characteristics and the cortex-central cylinder ratio (1:1) seem to furnish *Anthurium* with maximal growth efficiency, and could also explain its high abundance (84%) in the AG studied.

COMPLEX INTERACTIONS IN THE SURUMONI ANT GARDENS- Aragua Cedeño, Tatiana Mérida y Jorge Zegarra. Facultad

de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Presentado en INTECOL, Florencia. 1998.

Ant Gardens (AG) are mutualistic systems consisting of an ant carton nest and one or more epiphytes growing inside or around the nest. The AG studied belong to the Surumoni rainforest, located in Central Amazonas State, in southern Venezuela. The climate shows low seasonality with high mean annual rainfall. In order to examine the interactions between ants and plants, we study 32 AG found in the northeastern sector of an area accessible from a crane installed by the Austrian Academy of Science. The AGs were located in trees, between 3 and 26 m from the forest floor. Plants growing in the AG belong to the genera *Anthurium* (84%), *Philodendron* (12%) (Araceae), *Codonanthe* (56%) (Gesneriaceae) and *Achmaea* (19%) (Bromeliaceae). Ant genera include *Crematogaster* spp. which may live alone (44%) or in parabolic associations with *Camponotus* spp. (56%). Small samples of the AG were taken with a 10 mm corer for microscopical analysis and they contained *Crematogaster* spp. immatures, fine roots, organic detritus and blue-green algae surrounding the finest roots. We speculate on the system components as follows. Opportunistic ants import food material for their larvae and disperse plant seeds and algal cells. Plant roots provide structural support to the ant nest, obtain nutrients from the organic waste of ants, and absorb nitrogen from the blue-green algae. The latter fix atmospheric nitrogen and absorb nutrients from root exudates. It may be possible that ant larvae also feed on this algae.

COMPARACIÓN DE LA ECOLOGÍA FLORAL EN SABANA Y BOSQUE DEL AMAZONAS: Atracción y repelencia de hormigas

Klaus Jaffé¹, José Vicente Hernández¹, Frances Osborn², William Goitia³, Hugo Cerda³

¹: Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Apartado 89000, Caracas 1080 A. Fax: 9621695/9063046. e-mail kjaffe@usb.ve. ²: Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas. Universidad de Oriente, e-mail fosborn@ci.udo.edu.ve ³: Centro de Estudios para el Desarrollo de la Agroecología Tropical, Universidad Simón Rodríguez, Fax: 6825724, e-mail wgoitia@unesr.edu.ve

Generalmente se asume que las flores repelen hormigas o dificultan el acceso hacia estas. Las plantas producen las flores para su

reproducción sexual y su valor adaptativo es atraer polinizadores especie específicos. Las hormigas son malos dispersadores de polen, particularmente debido a que no vuelan. En este trabajo se evalúa la atracción o repelencia de hormigas que ejercen flores en la sabana La Esmeralda y en el bosque de Surumoni, Estado Amazonas. En el bosque de Surumoni, la observación de las flores del dosel fue realizada con la ayuda de una grúa comercial modificada, de 40 m de altura, que rueda sobre un riel de 120 m de longitud, instalada en el año 1996, permitiendo observar un área de 1,4 ha. Las flores abiertas fueron clasificadas como AM (7-9 AM) y PM (3-5 PM) y en este intervalo de tiempo se contaron hormigas sobre las flores, tanto en la Esmeralda (III-1997, VIII-1997), como en Surumoni (VIII-1999). Considerando el número de hormigas que visitaron las flores, se agruparon las plantas en tres categorías. En la 1, se colocaron flores con clara repelencia de hormigas, con un promedio bajo de número de hormigas por minuto y por planta (0-1, hormigas). En la categoría 2 plantas con flores sin una distintiva atracción o repelencia de hormigas (1-2). En la categoría 3, aquellas que claramente atraen hormigas (>2). En el dosel del bosque de Surumoni, se obtuvo un porcentaje de 0, 23 y 77% de especies de plantas con flores de la categoría 1, 2 y 3, respectivamente; en tanto que en la sabana La Esmeralda los porcentajes fueron 50, 30 y 20 %. Nuestros resultados sugieren que las flores en la sabana son menos indiferentes a las hormigas que las del dosel, posiblemente por diferencias en la relación costo / beneficio en cuanto a la producción de néctar en las flores y el impacto de la merma de néctar por parte de hormigas entre ecosistema sabana y dosel.

ANATOMÍA FOLIAR DE ESPECIES DE UN BOSQUE HÚMEDO EN LA AMAZONIA VENEZOLANA.

Helga Lindorf. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado 20513, Caracas 1020. hlindorf@facilnet.com

Frecuentemente se generaliza que en la selva húmeda tropical la anatomía foliar típica es xeromorfa y, particularmente, escleromorfa. Investigaciones anatómicas más detalladas realizadas comparando los diferentes estratos de vegetación, indican que en los niveles más elevados (donde se localizan los árboles y trepadoras de mayor altura) predominan caracteres xeromorfos, mientras que en los bajos (poblados por arbustos e hierbas) prevalecen peculiaridades higromorfos (Roth

1984). Estos estudios han permitido, al mismo tiempo, asociar una anatomía tipo hoja de sol con los estratos altos y tipo hoja de sombra con los bajos; han demostrado, además, que el escleromorfismo propiamente dicho es muy poco frecuente en ese ambiente (Roth 1984, 1990).

En el presente trabajo se investigó la estructura foliar de algunas especies de un bosque húmedo en la región amazónica venezolana, con el fin de determinar la naturaleza de los caracteres anatómicos presentes y tratar de establecer si existen diferencias de acuerdo al estrato de vegetación en donde las plantas se ubican. Los resultados obtenidos demuestran que en cada especie examinada se presenta por lo menos un carácter xeromorfo e incluso en algunas se manifiestan varios rasgos xeromorfos simultáneamente. Esta observación se cumplió tanto en especies del estrato superior como en las de estratos más bajos; sin embargo, el grado de xeromorfismo fue un poco mayor en los árboles y trepadoras altos y menor en los arbustos. En el caso de estos últimos, por otra parte, los rasgos higromorfos y de hoja de sombra no fueron muy comunes y tampoco exclusivos, pues algunos árboles y trepadoras presentaron también este tipo de caracteres. La mayoría de las especies con acusados rasgos xeromorfos mostraron, a la vez, características de sol. Pero en varias especies se encontraron combinaciones diferentes, incluso contradictorias.

De lo anterior puede deducirse que aún cuando aparentemente predomina el xeromorfismo, no existe un tipo único de anatomía foliar en las selvas húmedas tropicales. El estudio de las adaptaciones de las hojas en este tipo de ambiente debe enfocarse entonces desde varios ángulos, considerando que cada especie intenta la mejor solución a su manera dependiendo de las diferentes posibilidades genéticas y de las presiones particulares a las que está sometida.

EL INTERIOR DE LOS JARDINES DE HORMIGAS ANALIZADOS POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO.

Tatiana Mérida y Pedro Rodríguez. Centro de Microscopía Electrónica. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Presentado en el V Interamerican Electron Microscopy Congress, Margarita. 1999.

Los jardines de hormigas (JH) son sistemas mutualísticos compuestos de 1 ó más plantas epifitas y un nido de hormigas. Los JH representan para algunos autores un caso complejo de evolución convergente en el Neo-tropico Para otros autores, los JH representan una

asociación "fortuita" de estructuras preexistentes. El estudio se realizó en el bosque de Surumoni, Edo. Amazonas. En el muestreo se utilizó un cilindro metálico de 1 cm de diámetro. El material recolectado se preservó seco en toallas de papel dentro de bolsas plásticas, se empleó el método de secado por Punto Crítico, el equipo usado fue un Hitachi Mod. HCP-2, las observaciones se realizaron en un MEB Hitachi S-500 y el análisis elemental de rayos X se hizo con una Microsonda EPMA JXA-8900R WDX/EDX. Encontramos que en su interior los JH están compuestos por: cartón, un sistema de raíces finas, cianoprocariotes (microorganismos de vida libre fijadores de N₂) y diferentes estadios de la hormiga *Crematogaster limata parabiologica* (larvas, pupas y adultas) además de "sustrato". Las raíces de las plantas que conforman el interior de los JH son finas y microscópicas, con estructuras especializadas para la absorción, siempre rodeadas por cianoprocariotes. La localización de las mismas y los resultados obtenidos por el análisis elemental corroboran el alto contenido de N₂ presente, lo cual reviste gran importancia en la interacción existente entre las raíces de las plantas epifitas, las cianoprocariotes y las hormigas en el interior de los JH, como se señala en Cedeño y col. 1999.

Cedeño, A., T. Mérida y J. Zegarra. 1999. Ant Gardens of Surumoni, Venezuela. *Selbyana* 20: 125-132.

ROOT HETEROMORPHISM IN ANT GARDEN EPIPHYTES.

Tatiana Mérida. Centro de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. *Anales de Botánica Agrícola*. 2000 (en prensa).

The morphological and anatomical characteristics of root systems of epiphytes (Araceae, Bromeliaceae, and Gesneriaceae) developed in ant gardens (AGs) of Surumoni (southern Venezuela) were investigated. Root heteromorphism associated with AG plants is presented in this paper. External and internal root samples were preserved in ethanol 70% or kept dry in paper towels inside plastic bags. Roots were rehydrated in a solution of 50% glycerine. Free hand fine sections were mounted as semi-permanent slides with 50% glycerine. Four categories are proposed: external roots that give structural support to AGs, as in *Anthurium gracile*, *Philodendron deflexum*, and *Aechmea tillandsioides*; fine and microscopical absorptive roots, as in *A. gracile*, *A. trinerve*, *P. deflexum*, *Ae. tillandsioides*, and *Codonanthe calcarata*; and aerial freely descending roots, as in *A. trinerve* and *P. deflexum*. Plant root systems

in Surumoni AGs exhibit unusual anatomical and functional features that enable the plants to endure the special requirements of aerial life and environmental and climatic changes in the canopy. This root heteromorphism may be a consequence of adaptation to mutualistic association with ants.

PORTADORES DE JARDINES DE HORMIGAS EN EL BOSQUE LLUVIOSO DE SURUMONI, EDO. AMAZONAS.

Eder Peña B. y Aragua Cedeño. Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Presentado en AsoVAC 50, Caracas 2000.

El bosque de Surumoni está ubicado en el municipio Alto Orinoco del Edo. Amazonas, cerca de La Esmeralda. En 1994 fue instalada una grúa en dicho bosque con el fin de realizar estudios repetibles y a largo plazo con mínima perturbación. Los Jardines de Hormigas (JH) son nidos de hormigas arborícolas asociados a las raíces de una o más plantas epifitas con las que tienen una estrecha relación nutricional. Pocas especies de epifitas están asociadas a los JH, la más frecuente es *Anthurium gracile* (Araceae). Las hormigas que construyen estos JH pertenecen a varios géneros, los más importantes son *Crematogaster*, *Camponotus* y *Azteca*. Hay 13 especies de portadores pertenecientes a diferentes familias, *Licania apetala* (Chrysobalanaceae) es el portador de la mayoría de los nidos. Casi todos los árboles portadores poseen uno o dos JH. Se estudiaron las características de los portadores que pudieran tener atractivo para las hormigas: presencia de nectarios extraflorales (NEF), posición de los JH respecto a las ramas, altura sobre el suelo. No se encontraron NEF en los portadores. La mayoría de los JH se encuentran a 90° con respecto a la horizontal y en reiteraciones de 2 ó 3 ramas, la altura está comprendida entre los 3 y 19 m, la más frecuente es a 14-15 m que corresponde al estrato medio del bosque. Los JH parecen estar asociados a portadores que tienen varias ramas que parten de un mismo sitio en el tronco. *L. apetala* posee estas características que deben conferirle la mayor estabilidad a los JH, factor importante en la selección del portador por la hormiga, además de la protección contra el viento y la lluvia fuertes.

COMPOSICIÓN ELEMENTAL DEL CARTÓN DE LOS JARDINES DE HORMIGAS Y DEL SUELO DEL BOSQUE DE SURUMONI, EDO. AMAZONAS DETERMINADA POR MEB-EDX.

Eder Peña, Aragua Cedeño, Caribay Urbina de Navarro. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Presentado en el V Interamerican. Electron Microscopy Congress. Margarita. 1999.

Los Jardines de Hormigas (JH) son nidos asociados a las raíces de una o más plantas epifitas, están constituidos por un material celulósico llamado cartón fabricado por las hormigas de restos vegetales, heces de vertebrados, desechos orgánicos y material proveniente del suelo, encementados con secreciones glandulares. El cartón puede constituir un substrato eficiente para la nutrición mineral de las plantas. El área de estudio es un bosque tropical lluvioso ubicado a orillas del caño Surumoni, Edo. Amazonas. El objetivo del presente trabajo es comparar el estatus nutricional del material que conforma el substrato de las epifitas de los JH con el suelo cercano a los árboles portadores. Con el uso de una grúa de construcción que permite acceso al dosel, se tomaron muestras de cartón y substrato de epifitas en 6 nidos con un tubo de 1 cm de diámetro. Con un barreno de 2 cm de diámetro se tomaron muestras de los primeros 20 cm de suelo adyacente al árbol portador de cada nido. Las muestras de cartón, en contacto con las raíces y las de suelo fueron secadas a 60° C durante 24 horas. Para el análisis de los elementos constituyentes de las muestras se utilizó una microsonda (EPMA), JEOL JXA-8900R. Las muestras se analizaron directamente sin cubrir o cubiertas con una capa muy fina de grafito. Con los resultados obtenidos por el EDX se realizó un análisis de agrupamiento para determinar diferencias entre la composición elemental de ambos substratos y un análisis de componentes principales para determinar el o los elementos que pudieran generar dicha diferencia. Se encontró una diferencia notable entre los elementos del cartón con respecto a los del suelo adyacente a los árboles portadores. La tendencia de la composición química de las muestras de cartón es hacia contenidos importantes de nitrógeno mientras que las muestras de suelo tienden a contenidos altos de aluminio, silicio y oxígeno. El aporte de materia orgánica por las hormigas hace del cartón una fuente importante de nutrientes para las plantas. Los altos contenidos de nitrógeno en el cartón en comparación con el suelo pudieran relacionarse con la presencia de cianobacterias asociadas a las raíces finas y a la fijación de N que realizarían estos microorganismos.

PROYECTOS PRESENTADOS POR FUDECI AMAZONAS

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE PLANTAS MEDICINALES Y LA IMPORTANCIA DE ESTOS RECURSOS PARA LAS COMUNIDADES INDÍGENAS PIAROA QUE SE UBICAN AL NORTE DEL RÍO SIPAPO ESTADO AMAZONAS-VENEZUELA

Juan Carlos Fermín y Edgar Gíl, Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Email: fudeci2@cantv.net, Jfermin56@hotmail.com

RESUMEN

Durante el periodo comprendido entre Febrero del 99 y Junio del 2000 se llevó a cabo una recopilación de información etnobotánica sobre plantas medicinales en las comunidades indígenas Piaroa al Norte del Estado Amazonas; en jurisdicción del Municipio Autana; específicamente Pendare del Sipapo, Caño Veneno, Mavaco Autana, Guarinuma del Sipapo y Laguna Moriche; la recopilación tuvo como objetivo el rescate de la información etnobotánica medicinal, a través de encuestas con los expertos, generalmente personas mayores

conocedoras de la farmacopea tradicional, modo de preparación, dosificación y administración de remedios, medicamentos ó pócimas que utilizan para curar las enfermedades; así como obtener material vegetativo y semillas para un banco de germoplasma. Se obtuvieron 58 especímenes de plantas medicinales en tan solo cinco comunidades indígenas de la misma cuenca, donde se registraron 25 usos tradicionales de naturaleza tanto general como específica, y entre éstas las plantas con propiedades analgésicas, antidiarreicas, antifebriles, antibióticos y de uso cosmético entre otros, fueron las más citadas, con un 27 %, 14%,11%,11%, 8%, respectivamente. En otro orden de ideas la familia Melastomatacea fue la más citada por los informantes, las partes de las plantas más utilizadas fueron los tallos y las hojas, la preparación más frecuente fue la decocción en agua y la administración externa fue la más común para la aplicación de sus medicamentos. Finalmente el conocimiento tradicional indígena sobre los recursos medicinales del bosque, es de suma importancia para ellos, puesto que se ha transmitido de generación en generación por miles de años.

CARACTERIZACION, EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE UTILIZACIÓN DEL FRUTO DE COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum*) COMO UN RECURSO FITOGENÉTICO POTENCIAL DE LA AMAZONIA VENEZOLANA. Betancourt D*, Tremont O**, *Fundación para el Desarrollo de la Ciencia (FUDECI). **Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria (INIA). Est. Exp. Amazonas. Pto. Ayacucho Edo. Amazonas. Apdo. 7101. e-mail: fudeci2@cantv.net

RESUMEN

El Amazonas Venezolano, al igual que el resto de la cuenca del río Amazonas, cuenta con una amplia diversidad de especies vegetales y animales. Algunos autores señalan, que el valor económico de estas especies en el bosque, es mucho mayor que si se deforestara en su totalidad para uso agrícola - pecuario. Sin embargo, para el caso venezolano, muchas de estas especies vegetales, no han sido estudiadas y mucho menos incorporadas a sistemas de producción que permitan tanto conservar los bosques tropicales como proveer de alimentos e ingresos a los productores. En este sentido, el objetivo de este trabajo es, coleccionar, caracterizar y evaluar a nivel morfológico los principales germoplasmas de copoazú, provenientes de las localidades ubicadas en la cuenca media y baja del Orinoco. La metodología se basó en la prospección y muestreo por conglomerado del copoazú, re-

alizando visitas a " conucos " de las áreas seleccionadas. Los principales resultados indican básicamente 4 grupos de los que se destacan dos, según características morfológicas y peso de los componentes del fruto (pulpa, semilla y cáscara), destacando mayores valores promedios ($-1,96 > Z \leq 1,96$ para $a = 0,05$) para los frutos de la población Santa Lucia y Marieta. Los valores más bajos corresponden a Santa Rosa de Amadona, Fuerte Cucuy, San Pedro de Cataniapo y Sipapo. Las localidades con mayor variabilidad fueron Fuerte Cucuy y Sipapo, puesto que se presentaron en todos las clases propuestas

Tales indicios permiten agrupar a los frutos de Copoazú en tres tipos de uso, a saber: semillas (mayor tamaño y número), pulpa y cáscara.

Trabajo Financiado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Con la administración de las Acciones en banco de germoplasma

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE CAPSICUM FRUTESCENS L. (SOLANÁCEA) Y LA IMPORTANCIA DE SU CULTIVO PARA LAS COMUNIDADES CURRIPACO DEL ESTADO AMAZONAS, VENEZUELA.

Juan Carlos Fermín Villalba

Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI)

Email: fudeci2@cantv.net / Jfermin56@hotmail.com

RESUMEN

La etnia Curripaco está afiliada lingüísticamente al stock arawako. Su presencia ha sido citada principalmente en las proximidades de ríos de aguas negras del estado Amazonas en Venezuela. En el presente trabajo se describen algunas variedades de ají picante (*Capsicum frutescens* L.) que han sido cultivadas durante muchos años por miembros de esta etnia en distintas comunidades que habitan en las cercanías de la ciudad de Puerto Ayacucho, capital del estado Amazonas, Venezuela. El área de distribución de las variedades fue registrada con la ayuda de un geoposicionador satelitario. Una descripción de cada una de las variedades consideradas fue realizada tomando en cuenta la taxonomía utilizada por los expertos de las comunidades y la taxonomía botánica tradicional, pudiendo constatar que estas comunidades poseen una caracterización jerárquica para sus determinaciones. Se estudiaron los cultivares Cu-014, Cu-026, Cu-069; se delimitaron tres

parcelas de 7.5 metros cuadrados cada una, distanciados aproximadamente a cien metros entre las mismas. Para cada cultivar se tomaron $n=30$ plantas, distanciadas a 0,50 m entre plantas y 0,50 m entre hileras. Las variedades estudiadas con los códigos Cu-014, Cu-026, Cu-069, tuvieron los siguientes rendimientos preliminares: 793 kg/ha, 1133,33 Kg/ha, 690 kg/ha respectivamente. Es de hacer notar que los cálculos de rendimiento fueron en base a cuatro cosechas. Es importante mencionar que este trabajo es la fase inicial de estudios agronómicos de los diferentes cultivares de ají colectados en el marco del proyecto de Biodiversidad que lleva a cabo la Fundación. Se propone una clave sencilla para la identificación de las variedades manejadas por las comunidades Curripaco.

