

***"Não quero flores no meu enterro, pois sei que irão
arrancá-las das florestas... "***

Chico Mendes

PROLOGO

La cerámica más antigua del hemisferio occidental se encontró cerca de Santarem, Brasil, en la cuenca amazónica. En unas pocas hectáreas de ese vasto laboratorio del mundo hay más especies de árboles nativos que en toda América del Norte, y en una sola de ellas viven tantas especies de hormigas como todas las de Inglaterra. Su superficie, que ocupa solamente el siete por ciento de la Tierra, constituye más de la mitad, del patrimonio biológico del mundo. Sus ríos tienen la quinta parte de toda el agua dulce del planeta, y el sistema hídrico del Amazonas es el tributario mayor de todos los océanos. Más de 20 millones de personas viven en ese enclave de fascinación, poblado de mitos milenarios y simplificaciones fantásticas que han terminado por confundirse con la realidad. Es, en la imaginación del mundo, el último reducto del paraíso terrenal.

Y sin embargo, es un paraíso en extinción, cuya agonía lenta y silenciosa es una amenaza dramática para la supervivencia de la humanidad. Siempre se creyó que el mundo se acabaría con un cataclismo bíblico. Pero la realidad es más tremenda: el mundo empezó a acabarse hace mucho tiempo, por obra y desgracia de la degradación ambiental.

Los datos son pavorosos. Se estima que cada hora desaparecen seis especies por la destrucción masiva de bosques tropicales. En sus orígenes, muchas de las tribus que habitaban las selvas amazónicas, conscientes de sus propios estragos, mudaban de residencia cada cinco años para reducir al mínimo el desgaste de su medio ambiente. Sin embargo, esta sabiduría atávica se ha ido olvidando y extinguiendo, por la acción depredatoria de intereses extraños a la región, que, destruyen año con año cinco millones de hectáreas. Es así como muchas de las dinámicas nativas de preservación y supervivencia han sido derrotadas. En la actualidad, de los seis a nueve millones de indígenas que habitaron la Amazonia secular, no quedan más que algunos grupos exigüos y dispersos. Sólo en lo que va de este siglo, 90 tribus enteras han dejado de existir.

Sin embargo, en el análisis del deterioro amazónico no se puede pasar por alto la falsa ética de los países desarrollados, que circunscriben el desastre ecológico del mundo al deterioro de los bosques tropicales. En realidad, las causas más graves provienen de aquellos mismos países: la contaminación del aire y de las aguas con toda clase de desechos, el calentamiento de la atmósfera, el adelgazamiento de la capa de ozono, la amenaza del holocausto nuclear. Y la más impune de todas: la injusticia social y la pobreza crónica, que hacen estragos ambientales a lo largo y ancho del continente y, en última instancia, en todas las zonas marginales de los propios países desarrollados. En ese sentido, la salvación de la Amazonia no puede ser solamente una proeza colosal de sus depositarios naturales, sino una cruzada inaplazable del género humano.

Este informe de la Comisión Amazónica de Desarrollo Medio Ambiente -propuesto por la Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica y apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)- se funda en la concepción de una Amazonia que va más allá de la fascinación y los mitos: una Amazonia de carne y hueso, de trabajo humano, de historia humana, de rostros humanos y esperanzas y futuros humanos. Es un análisis basado no sólo en las experiencias y las tecnologías del mundo actual, sino también, y con mayor énfasis, en la sabiduría acumulada durante siglos por la Amazonia misma: la Amazonia en pie.

Nuestro primer reconocimiento es a los ocho países amazónicos, por la perseverancia y el valor con que han logrado mantener vivas hasta hoy la naturaleza providencial y las riquezas culturales de la región. Por desgracia, esos esfuerzos descomunales y solitarios han sido rebasados por la realidad.

Una de las grandes lecciones de la historia es que los logros de la libertad deben convertirse de inmediato en responsabilidad común y en justa demanda de cooperación. Por lo general, las determinaciones políticas tienen mayor repercusión en la conciencia internacional que las emergencias ecológicas, y los intereses del Estado mueven más a la reflexión que las penurias de la naturaleza. En el caso de la Amazonia, el equilibrio entre esas dos fuerzas conjugadas no sólo es posible sino impostergable, y es ése el espíritu en que se ha inspirado este informe.

El reto, en consecuencia, es conseguir un cambio en la mentalidad del mundo ante la magnitud del problema. Una visión internacional capaz de cumplir los objetivos básicos de un verdadero desarrollo, de la cuenca amazónica, sin afectar el equilibrio ecológico ni el bienestar y la soberanía de sus pueblos.

El presente informe da cuenta y razón de ello. Su llamado, por consiguiente, no es una simple solicitud de ayuda para la salvación, sino la notificación apremiante de un compromiso ineludible que la comunidad internacional se está debiendo a sí misma frente a su propio destino.

INTRODUCCION Y AGRADECIMIENTOS

El Tratado de Cooperación Amazónica, por iniciativa de su Secretaría Pro-Tempore, solicitó el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, para preparar un documento que orientara las políticas y estrategias de desarrollo en la región amazónica. Esta iniciativa resultó particularmente interesante para ambas instituciones pues, además de ser una excelente aplicación regional de las propuestas que la Comisión sobre Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe había hecho en su informe muestra Propia Agenda", también patrocinado por el BID y el PNUD, serviría como un aporte para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, UNCED 1992. Por eso, ambas instituciones acogieron la solicitud y movilizaron los recursos intelectuales y financieros necesarios para llevar a buen término la iniciativa.

Los objetivos propuestos para el documento solicitado por el Tratado de Cooperación Amazónica son esencialmente los siguientes: (i) elevar el nivel del debate político nacional e internacional sobre desarrollo y medio ambiente en la Amazonía; (ii) compilar información actualizada sobre la realidad de la Amazonía, proporcionando una base de discusión consensual y con raíces regionales en la medida de lo posible, y (iii) proporcionar a los miembros del Tratado de Cooperación Amazónica un documento que pueda contribuir a los debates que, sobre bosques tropicales, se realizarán en el contexto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente, en 1992.

El informe "AMAZONIA SIN MITOS" no pretende ser exhaustivo ni tampoco recopila ni pretendió recopilar, todo lo que se sabe sobre la Amazonía ni, por cierto, todo lo que puede o debe decirse sobre su desarrollo futuro. Es más, debido a la premura con que tuvo que ser elaborado, al gran número de aportes para su preparación, a la diversidad de intereses representados entreéstos, y a su carácter eminentemente consensual, tiene los defectos comunes en este tipo de esfuerzos. El lector los advertirá sin duda. Es que, más allá de su perfección o de su adopción sin reservas, existe en este documento una enorme carga de voluntad común para mejorar el sino de los pueblos amazónicos y es eso lo que, en esencia, se desea transmitir al lector.

Los señores Enrique V. Iglesias, Presidente del BID; Fernando Zumbado, Director Regional para América Latina y el Caribe del PNUD, y Luis Carrera de la Torre, Secretario Pro-Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica, convocaron en junio de 1991 a un grupo de personalidades destacadas de la política y la ciencia de los ocho países de la región amazónica, para conformar una Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. La Comisión está integrada por las siguientes personalidades:

Virgilio Barco, ex-Presidente de Colombia

Julio Barbosa, Presidente del Consejo Nacional de Seringueros del Brasil

Rafael Caldera, ex-Presidente de Venezuela

Gabriel García Márquez, Premio Nobel de Literatura, Colombia

José Goldemberg, Ministro de Educación del Brasil

Ailton Krenak, Núcleo de Cultura Indígena, Brasil

Oswaldo Hurtado, ex-Presidente del Ecuador

Laclímie Persad Frederick Ramclat Misier, ex-Presidente de Suriname

Javier Pérez de Cuellar, ex-Secretario General de las Naciones Unidas, Perú

José Sarney, ex-Presidente del Brasil

Luis Adolfo Siles Salinas, ex-Presidente de Bolivia

Shridath S. Ramphal, ex-Secretario General de la Mancomunidad Británica, Guyana

La Comisión se benefició de la cooperación y asesoría de cuatro invitados especiales: el señor Julio Londoño Paredes, Embajador de Colombia ante la Organización de Estados Americanos; el diputado Arnoldo Gabaldón, de Venezuela; el profesor Ignacy Sachs, de Francia, y el Dr. Thomas Lovej, Secretario Asistente del Instituto Smithsonian, de Estados Unidos.

Así mismo, se conformó un equipo técnico, que participó en diversas reuniones para redactar y preparar el informe. Este equipo se benefició de la participación de los siguientes expertos en temas que hacen a la problemática de la Amazonia, que incluyó participación de representantes de los pueblos indígenas y de la selva,

administradores públicos, científicos, miembros de medios académicos y expertos tanto de las ciencias sociales como naturales: Carlos E. Arze, Mario Baudoin (Bolivia); José Marcio Camargo, Eneas Salati, Pedro Ramos de Souza, Jorge Terena, Ilse Walker, Alcir Néyra, Eduardo Morales, Ana Valeria (Brasil); Patricio von Hildebrand (Colombia); Luis Carrera de la Torre, Angel Zamarena, Manuel Navarro, Teodoro Bustamante, Nelson Zuquilanda (Ecuador); Ulric Olíd Trotz (Guyana); Antonio Brack, Carlos Mora, Alberto Chirif, Roberto Espinoza (Perú); Carlos Barrera, Alberto Lizarralde, María Helena Medina Puig (Venezuela). también fueron miembros del equipo asesor los señores Alwyn Gentry (Estados Unidos) y Roberto Samanez (TCA).

La Comisión y el equipo técnico recibieron valiosas contribuciones de Carmen Miranda (Bolivia); Herbert Schubart, Philip Fearnside, Ernesto Maues da Serra-Freire, Joao Ferraz, Bernard Pirson, Maria de Lourdes Freitas (Brasil); Javier Santa Cruz, Constanza La Rotta, Jorge Hernandez Camacho (Colombia); Miguel Puwainchir (Ecuador); Evaristo Nugkuag (Perú); Nelly Arevalo (Venezuela); Edward Backus y Silvio Olivieri (Conservation International) y Gale Gomez (Comisión para la Creación del parque Yanomami).

La Comisión se reunió en pleno en tres oportunidades, en agosto y noviembre de 1991 y en enero de 1992. En dichas reuniones participaron, también, los señores Iglesias, Zumbado y Carrera de la Torre, así como altos funcionarios de las instituciones que encabezan, en especial el Gerente de Análisis de Proyectos y presidente de la Comisión de Medio Ambiente del BID, señor Lucio G. Reca. En cada caso, los miembros de la Comisión dieron las orientaciones necesarias a los miembros del equipo asesor y revisaron sus sucesivos borradores. El equipo asesor se reunió en pleno en dos oportunidades, en junio (Caracas, Venezuela) y octubre (Quito, Ecuador) de 1991 y, además, varios de sus miembros tuvieron otras reuniones de trabajo. El Instituto de Investigación de la Amazonia del Brasil (INPA) prestó un apoyo especial, preparando o revisando gran parte del contenido científico del documento. El personal del TCA brindó importante apoyo logístico para la reunión del grupo asesor en Quito.

La redacción de las dos primeras versiones del informe fue encargada a Antonio Brack, quien contó con el apoyo de José Marcio Camargo y Eustaquio Reis para la redacción de los temas económicos. Germán Andrade y Consuelo Vida; revisaron aspectos técnicos de la redacción y Fred Strebeigh corrigió el estilo del resumen ejecutivo y de la versión inglesa del prólogo. Las traducciones de los borradores del documento fueron realizadas por Samuel Dubois. La traducción al inglés fue hecha por Henry Goethais. La publicación de este informe estuvo coordinada por la Oficina de Publicaciones del BID, bajo la supervisión de David Smith.

La coordinación técnica de la preparación del informe de la Comisión estuvo a cargo de Marc J. Dourojeanni, jefe de la División de Protección del Medio Ambiente del BID. La coordinación general del informe y del trabajo de la Comisión estuvo a cargo de Erma Torres, Jefe de la División de Programación Regional para América latina y el Caribe del PNUD y de Claudia Martínez, de esa misma División. Estos tres funcionarios también supervisaron la redacción final del documento.

Nos es particularmente grato presentar este informe de la Comisión Amazónica sobre Desarrollo y Medio Ambiente, que refleja el pensamiento de algunas de las personalidades más destacadas de la región sobre el complejo tema del futuro de la Amazonía

El Tratado de Cooperación Amazónica, con el propósito de forjar una posición armónica de la región sobre el desarrollo amazónico, en especial con referencia a la próxima Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo a realizarse en junio de este año en Riodejaneiro, requirió el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), para preparar un documento que orientara el debate a producirse inicialmente en cada país y en la región y luego, en la indicada conferencia. Este es el resultado del esfuerzo de los miembros de la Comisión, apoyados por un grupo de expertos en temas amazónicos, que representan a todos los sectores de opinión.

El trabajo que se presenta está íntimamente asociado al informe "Nuestra Propia Agenda", que preparó la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, con el patrocinio del BID y del PNUD, y es, hasta cierto punto, una aplicación regional de sus conceptos.

Deseamos agradecer el esfuerzo y la dedicación de los ilustres miembros de esta Comisión y de los expertos que la asesoraron. Su aporte tiene una causa noble y de la que hay pocos antecedentes exitosos: armonizar el desarrollo económico y social con la conservación del entorno natural. Pero ellos saben que los pueblos de la Amazonía van a enfrentar el futuro con decisión y con fe, es decir de pie, como los árboles a los cuales está ligado su destino y el de la humanidad.



Fernando Zumbado
Director Regional para
América Latina y el Caribe
Programa de las Naciones Unidas
para el Desarrollo



Enrique V. Iglesias
Presidente
Banco Interamericano de
Desarrollo



Luis Carrera de la Torre
Secretario Pro-Tempore
Tratado de Cooperación Amazónica

**Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio
Ambiente, con la colaboración especial de
Gabriel García Márquez**

EN RESUMEN, PARA QUE LOS MITOS SE HAGAN REALIDAD...

A la sombra de los inmensos bosques que cubrieron gran parte de la Tierra, se forjaron mitos e ilusiones fantásticas que hasta el presente fascinan a nuestra especie. La Amazonia, para muchos, es el símbolo nostálgico de la Tierra en los tiempos de la Creación, en un mundo de desiertos en expansión, de aire y aguas contaminadas y de formas de vida en extinción. Pero la Amazonia es también un lugar de esperanza para millones que aspiran a una vida mejor, más digna y que, sin proponérselo, crean un abismo creciente entre sus necesidades y la visión edénica de los otros. La aventura del hombre sobre la Tierra, ese pequeño planeta del que somos pasajeros cautivos, no ha brindado buenos ejemplos de armonización de] progreso con el entorno natural.

Por eso, este informe se inspiró en la necesidad de armonizar el desarrollo de los pueblos que viven en la Amazonia y que dependen de ella, con la preservación del patrimonio natural. Este informe parte, asimismo, del convencimiento de que desarrollo y bienestar social, por una parte y el ambiente, por otro, son elementos indisociables de la construcción de un futuro mejor, de un porvenir más seguro y confiable. La Amazonia es el corazón continental de la América del Sur. Su destino, en los albores del Siglo XXI, es gravitante para toda nuestra región y, quizás, para el mundo entero. Los miembros de la Comisión y los expertos que los asesoraron, aspiran a que este informe contribuya a clarificar el debate sobre cómo transformar en realidad el propósito de hacer desarrollo sustentable en la Amazonia. En síntesis, aspiramos a realizar en la Amazonia lo que no se ha conseguido en otras partes: un desarrollo social justo y económicamente viable que además, sea ecológicamente sustentable. Una Amazonia que pueda erguirse con orgullo.

I. AMAZONIA-NACIDA DE MITOS

La Amazonia nació de mitos. Su propio nombre se deriva de mujeres míticas, consideradas los seres más fuertes y feroces que se haya conocido. Lo que estas mujeres imaginarias ofrecían a los pueblos antiguos es lo que la Amazonia todavía parece proporcionar a muchos; un caudal de malentendidos y sueños, un objeto de deseos y verdades a medias. En síntesis, una seductora tierra de mitos.

Los malentendidos del hombre moderno acerca de la Amazonia son comprensibles, porque la Amazonia encarna superlativos de resonancia mítica: el río más grande y caudaloso del planeta, el mayor número de plantas y animales, el bosque tropical húmedo más extenso. Quizá los mitos que aprendimos contribuyeron a engendrar las falsedades que confrontamos como adultos: los mitos de una Amazonia singular, la Amazoniavirgen y vacía, la Amazoniarica, la Amazonia pobre y frágil, el indígena amazónico como obstáculo para el progreso. La existencia de estos mitos ponen en evidencia la necesidad de un análisis informado.

El análisis es necesario pues el atractivo del mito ese] atractivo de losimple. Losmitosobre la Amazonia pueden ser falsamente simples y algunos son simplemente falsos. Como muchas falsedades, pueden causar un daño enorme. Estos mitos deben desaparecer y con el los, también debe desaparecer el confuso sustrato de información errónea que socava continuamente la compleja realidad de la Amazonia. En el presente informe, la Comisión ofrece la visión de una Amazonia que es más que los superlativos antiguos y modernos, y mucho más que los mitos.

II. AMAZONIA OCUPADA

La historia de la Amazonía tiene raíces antiguas. Mucho antes de la llegada de españoles y portugueses, la vastedad amazónica -desde las estribaciones andinas hasta la desembocadura del río Amazonas- era habitada. En ella existieron grandes culturas, que desarrollaron una agricultura avanzada y un arte notable y, también, numerosas y diversificadas culturas forestales que durante milenios supieron mantener una relación armoniosa y productiva con la naturaleza. La ocupación europea estableció actividades marcadamente distintas de las de los pobladores originales. Los europeos se consagraron a la búsqueda de "El Dorado" y, más tarde, a la explotación de los recursos naturales de aquella tierra que llamaron "virgen" a pesar de la presencia de nativos. Este espíritu continuó prevaleciendo después de la independencia, cuando se inició el desarrollo de la agricultura y la ganadería así como la explotación forestal. Se deforestaron más de cien millones de hectáreas para dedicarlas a pastos y cultivos, las que están ahora en su mayoría degradadas y abandonadas por no ser compatibles con las características ecológicas únicas de la región. Los bosques también fueron degradados por la exportación forestal. La vida silvestre fue diezmada, y los ríos contaminados por actividades humanas, en especial la minería. En consecuencia, la Amazonia, en vez de desarrollarse, sufrió un proceso de conquista, colonización y explotación. El precio fue muy alto y reconocemos que existe responsabilidad y una deuda generacional muy grande por esta situación.

Hoy la Amazonia alberga una población de 20 millones de personas, compuesta de agricultores, mineros y pueblos del bosque: amerindios nativos, caucheros, residentes de las riberas, que viven en gran medida del extractivismo y de la caza y la pesca. Sin embargo, es importante tomar nota de que la mayoría de sus habitantes viven en ciudades y centros poblados de la región y que la gran mayoría no son originarios de la Amazonia sino que provienen de los lugares más pobres de sus países, de los que emigraron en búsqueda de tierras más prometedoras. La pobreza y las desigualdades humanas son pues fuerzas fundamentales en los procesos de ocupación y destrucción de la Amazonia. Una considerable proporción de los que habitan las ciudades amazónicas, como en otras de América Latina, viven en condiciones infrahumanas en los barrios informales periféricos. Como sus predecesores, los inmigrantes a la Amazonia, no encuentran un espacio vacío ni un territorio virgen.

III. LA AMAZONIA EN PIE

A pesar de los abusos del pasado y de los del presente, que han reducido el tamaño de sus bosques y, quizás también su oferta de servicios ambientales, la Amazonia continúa en pie. Abarca el 7 por ciento de la superficie del planeta y es el bosque tropical húmedo más extenso que existe. Su flora y fauna constituyen, por sí solas, más de la mitad de la biota mundial, conformada por cientos de miles de plantas y millones de animales, muchos aún desconocidos para la ciencia. Sus aguas representan del 15 al 20 por ciento de toda la reserva de agua dulce del planeta y el río Amazonas vierte el 15,5 por ciento de las aguas no saladas que llegan a los océanos. Estas son captadas a través de un laberinto de afluentes, lagos, canales y ríos de todos los tamaños, con cursos torrentosos o todavía indecisos, que serpentean en la selva.

La mayor parte de la Amazonia está en pie hasta nuestros días gracias a su inmensidad y a las grandes dificultades que se deben vencer para ocuparla. Pero debemos reconocer que ello también se debe a muchos sacrificios de sus pueblos y países. Intereses externos tuvieron un papel importante en las agresiones contra el entorno amazónico. Iniciativas de alto riesgo para la Amazonia como la antigua intentona de la Amazon River Timber Company, para explotar maderas finas, hasta la más reciente proposición del *Hudson Institute*, para inundar vastas porciones de la cuenca amazónica, fueron derrotadas por la enérgica resistencia de los pueblos y gobiernos de la Amazonia. Asimismo, los países amazónicos emprendieron una serie de acciones en favor de los pobladores de la región y dirigidas a la conservación y manejo de sus recursos naturales. En cada país existen, para proteger la biodiversidad, sendos sistemas de parques nacionales y áreas protegidas y, para conservar los derechos y las culturas indígenas, extensas áreas reservadas para

su uso exclusivo. Los territorios protegidos para los indígenas Yanomami y Kaiapo tienen, por ejemplo, un tamaño igual al de Portugal y Suiza juntos. Colombia ha decidido, igualmente, consolidar la mitad de su territorio amazónico como reservas indígenas. Estos son sólo ejemplos de una serie de acciones significativas, sí bien todavía insuficientes, que se han tomado en favor de la conservación de la región. Las naciones de la Amazonia, a pesar de sus severas limitaciones económicas y tecnológicas, nunca renegaron del compromiso de preservarla.

IV. PARA MANTENER LA AMAZONIA EN PIE

Es claro que la Amazonia pertenece a ocho estados amazónicos soberanos. También es evidente que la Amazonia no puede quedar limitada al mero papel de tesoro ecológico mundial o reguladora del clima universal. Es también una importante fuente de recursos de cuyo aprovechamiento duradero depende el bienestar de los pueblos de los ocho países amazónicos a los cuales pertenece. La Comisión cree firmemente que los principios del desarrollo sustentable deben guiar las acciones encaminadas a conservar la Amazonía. El principio cardinal de un desarrollo sustentable de la Amazonia debe ser el bienestar de sus habitantes y la satisfacción de sus intereses legítimos. Por supuesto, el desarrollo de la Amazonia debe asegurar el mantenimiento de sus ciclos naturales, de sus recursos naturales renovables y de su diversidad biológica, pero tal desarrollo debe ser sustentable más allá del plano ecológico. Debe asegurar, también, que subsistirán las comunidades humanas, vale decir que debe ser socialmente sustentable. Solamente un desarrollo así aseguraría que la Amazonia permanezca por siempre en pie.

Para alcanzar nuestras metas debemos tratar de elaborar técnicas adecuadas para mantener el frágil equilibrio ecológico de la región y, simultáneamente, contribuir al desarrollo económico y social de nuestros países. El ordenamiento ecológico y económico del territorio es un instrumento útil que deberá ampliarse y fomentarse. El reconocimiento jurídico del ordenamiento, la participación de la población en su preparación y ejecución, y su relacionamiento con políticas económicas adecuadas a la realidad ecológica de cada zona, son elementos fundamentales.

Los recursos forestales de la Amazonia son considerables y, hasta el presente, han sido subutilizados y al mismo tiempo dilapidados. Asegurar la producción sustentable de madera y de otros productos del bosque, mediante la aplicación de técnicas cuidadosas de manejo forestal, es considerada una de las principales oportunidades para conservar la biodiversidad de la región, sin relegar la opción de desarrollo económico. La Amazonia puede configurarse como un conjunto de bosques nacionales, estatales y municipales o privados, y como reservas indígenas y extractivas, en las que el manejo forestal se practica en diferentes niveles de intensidad, tanto para la producción de maderas como de frutas, nueces, gomas y resinas. No obstante, la columna vertebral de la conservación de la biodiversidad debe ser el establecimiento y, en especial, el manejo efectivo de los sistemas de parques nacionales y áreas protegidas. Estas áreas pueden aportar directamente al crecimiento económico a través del fomento de un ecoturismo prudente.

Si bien, en general, las tierras amazónicas tienen severas limitaciones para la agricultura, existen porciones significativas de su territorio en que la agricultura es viable, incluyendo algunos sitios en que se pueden practicar cultivos en limpio. En todos los casos es necesario desarrollar una agricultura apropiada a la realidad ecológica, siendo especialmente favorable a los cultivos perennes y a diversas opciones de agrosilvicultura. La ganadería extensiva no es recomendable, pero la ganadería intensiva, asociada con

la agricultura y la silvicultura, tiene un indiscutible potencial. Sin embargo, al tratar el tema agropecuario en la Amazonia es imprescindible recordar que la primera prioridad debe darse al aumento de la productividad mediante la intensificación del uso de la tierra, pues la mayor parte del área que, con gran sacrificio económico, se ha habilitado para la agricultura, no es cultivada y se encuentra abandonada o degradada. La recuperación de tierras degradadas también merece una alta prioridad en los planes de desarrollo regional, mediante la reforestación o el manejo de la vegetación forestal secundaria, que podría abastecer industrias nuevas importantes. Estas alternati-

vas, además de ser económicamente prometedoras, aliviarían la presión sobre los bosques naturales remanentes.

Los considerables recursos minerales y de energía fósil de la Amazonia podrían extraerse en forma más organizada y menos dañina en términos sociales y ecológicos, acompañada por una restauración ambiental obligatoria. El vasto e irrenunciable potencial de generación hidroeléctrica de la Amazonia puede, asimismo, desarrollarse con técnicas más solventes desde el punto de vista ambiental. Para que este desarrollo se cumpla con las debidas salvaguardas, es necesario primero un gran caudal de investigación científica y tecnológica.

V. BIODIVERSIDAD: EL PATRIMONIO QUE DEFENDEMOS

Debe preservarse adecuadamente la rica biodiversidad de la Amazonia y el derecho de los países a gozar de sus beneficios. Debemos evitar que esa riqueza vaya a parar a manos de quienes, aunque poseedores de la capacidad científica y tecnológica para explotarla comercialmente, no tengan la intención de compensar adecuadamente a los países de los cuales brota esa riqueza. El patrimonio de la Amazonia corre el peligro de convertirse en patrimonio de grandes empresas. Para la conservación de la Amazonia es fundamental que se reconozca la herencia genética de la Amazonia como un patrimonio de la región. Asimismo, es esencial se compense equitativamente a los países amazónicos por los productos de la biodiversidad, a través de patentes, regalías y otros mecanismos que actualmente proveen nuestros países en negociaciones globales de comercio y biodiversidad.

Existe una responsabilidad mundial de apoyar a nuestros países a que continúen conservando y desarrollando la Amazonia. Nuestros países están invirtiendo en parques nacionales y otras áreas protegidas, en la conservación y comprensión de la vasta biodiversidad de la Amazonia, en rescatar los conocimientos de las culturas indígenas, y en estudios para la ordenación sustentable de los bosques. Se procede también a la modificación de los sistemas jurídicos y administrativos de nuestros países, para hacerlos más eficientes. Estas y otras acciones iniciadas por nuestros gobiernos demuestran el compromiso de los países amazónicos para conservar la diversidad biológica. No obstante, los recursos necesarios superan la capacidad actual de dichos gobiernos.

La Amazonia del futuro no será una enorme reserva natural para la biodiversidad ni, como algunos han pronosticado, un desierto rojo. En la Amazonia existen posibilidades concretas de poner en práctica el concepto del desarrollo sustentable.

VI. LOS PUEBLOS DE LA SELVA:

EL CORAZÓN DE LA AMAZONIA

Un rasgo que distingue a la población amazónica es su compromiso, su alianza con la naturaleza. Indígenas por su parte y caucheros o seringueiros y ribereños por otra, han vivido respectivamente durante milenios y siglos en estrecha asociación con la naturaleza. Para eso, han desarrollado estrategias ingeniosas y tecnologías apropiadas, que brindan lecciones de alto valor para el futuro.

Durante siglos se prestó poca atención a los pueblos indígenas, salvo para considerarlos obstáculos al desarrollo. Ahora, sin embargo, los conocimientos, técnicas y cultura de las comunidades indígenas se reputan esenciales para el desarrollo sustentable de la Amazonia. Hoy día, al cabo de una larga y difícil lucha por la supervivencia, subsisten en la Amazonia más de 400 grupos étnicos, con una población de aproximadamente un millón de personas.

Los indígenas están comprometidos a recuperar, proteger y fortalecer, su cultura, sus idiomas y sus conocimientos y a obtener el reconocimiento legal de los territorios que necesitan. Demandan que se les reconozca como ciudadanos con igualdad de derechos, pero también que se respete su identidad cultural.

ral. Desean conservar y ser remunerados por su aporte al conocimiento tecnológico. Una estrategia clave para el desarrollo sustentable de la Amazonia consiste en aprender de las comunidades indígenas e incorporarlas a los procesos de decisión.

VII LA AMAZONIA NO ES UNA ISLA

Debemos comprender que la Amazonia no es una isla. Se ve afectada por decisiones y situaciones que se producen muy lejos de ella, incluso en otros continentes. La demanda y las políticas de precios de petróleo o de minerales, así como de productos tropicales como el café, el cacao, el té, el caucho, la madera y los aceites, tienen repercusiones directas sobre la Amazonia, que no tienen en cuenta quienes exigen una conservación más estricta de los bosques o de la biodiversidad. Quebrar el círculo vicioso de la pobreza, que es a la vez causa y efecto del menoscabo del medio ambiente, requiere poner fin a la angustia humana provocada por el proteccionismo económico, el deterioro de las condiciones del intercambio, el legado del endeudamiento externo y la falta de una infraestructura comercial para los productos de la selva. Asimismo, como bien se sabe, las políticas económicas que proporcionan incentivos o desincentivos para la minería o agricultura tienen impacto directo en la Amazonia. Debería privilegiarse el mejoramiento de las carreteras existentes o el aprovechamiento de las vías de navegación fluvial. Decisiones tales como la construcción de carreteras nuevas deben ser ponderadas cuidadosamente pues pueden atraer un número de inmigrantes imprevistos, en lugares que no tienen capacidad de absorberlos sin deterioro ambiental.

La Amazonia se ve especialmente afectada por la pobreza que acosa a regiones como los Andes o el Nordeste del Brasil. La injusta distribución de la tierra, el manejo inadecuado de los suelos y su degradación y erosión, las catástrofes naturales, así como la pobreza urbana, expulsan a los pobres hacia la Amazonia, atraídos por la posibilidad de convertirse en pequeños propietarios rurales o de extraer oro y otros minerales. Por lo tanto, una de las opciones más eficientes para reducir la deforestación es invertir para la recuperación económica de las áreas más pobres de los países amazónicos, cuyos habitantes se ven forzados a emigrar hacia la Amazonia en busca de un futuro mejor. Esta opción es raras veces tomada en cuenta en las estrategias de desarrollo nacionales o regionales ni, tampoco, por quienes en los países desarrollados abogan por severas reducciones en las tasas de deforestación en la Amazonia.

La Amazonia también es afectada directa e indirectamente por el crecimiento demográfico. Si bien es verdad que gran parte de la región tiene una densidad de población muy baja, debido a la falta de acceso, también existen áreas donde el minifundio y la pobreza están íntimamente asociadas a un desbalance entre población y recursos. La Amazonia, en términos generales, tiene una capacidad de carga humana reducida debido a la escasa fertilidad de sus suelos. Establecer políticas nacionales de población es tan necesario para la Amazonia misma como para todo el territorio nacional. Solo así podrá, en el futuro, equilibrarse la demanda de inversiones en educación, vivienda, salud y para la creación de nuevos puestos de trabajo, con la oferta, que en esa región ya tiene un déficit acumulado de proporciones dramáticas.

VIII COOPERACION MUNDIAL PARA LA AMAZONIA

La Amazonía es una causa noble que debe unir a la humanidad. Debe invitar al mundo entero a consagrarse a un estilo de desarrollo más sensato, más sustentable. Para esto, debe cambiar la economía del despilfarro y de la contaminación masiva. El mundo ha sido testigo de una agresión contra la naturaleza, a veces causada por la excesiva riqueza y, otras, por la pobreza. Notablemente, quizá sea más fácil reducir la devastación causada por los pobres que reparar las depredaciones de los ricos. Los países industrializados deben ponerse a la altura de su grave responsabilidad por la degradación ecológica que hoy confronta el mundo.

Es necesario sostener la paz y la democracia, en la Amazonia como en el resto del mundo. Sin disminuir la satisfacción con que hemos observado los grandes progresos alcanzados en materia de desarme nuclear consideramos que las armas nucleares siguen constituyendo la amenaza más importante para la sobrevivencia de la humanidad. La reducción de los gastos militares es una meta común, en la que no negamos nuestra responsabilidad. Deseamos ver muestras tangibles del uso para fines pacíficos de los

recursos para la guerra que ahora se pueden economizar. Las zonas fronterizas deben ser áreas de cooperación más amplia y no de tensión. Debemos consolidar nuestra región como un ámbito pacífico y aumentar la participación de los pueblos y sus organizaciones en la gestión pública, para sustentar nuestra floreciente democracia.

La solidaridad y la cooperación son esenciales en los umbrales del tercer milenio. Para mantener la integridad de la Amazonia debe surgir un amplio espíritu de cooperación entre todos los actores sociales, sin olvidar a las organizaciones no gubernamentales ni a la empresa privada, y también entre los países amazónicos, para intercambiar información y conjugar una visión común. Estacooperación es igualmente indispensable entre las naciones amazónicas y el resto del mundo, para desarrollar una base científica y tecnológica que permita la gestión sustentable de los recursos amazónicos.

Los países amazónicos no pretenden eludir su responsabilidad en cuanto al desarrollo y el ambiente en la región. Están, sin duda, más que nunca dispuestos a invertir sus recursos económicos y su talento a esta causa. Pero no cabe duda que los países de la región aun no han superado la grave crisis económica que los ha afectado durante la última década y que, para enfrentar un reto tan considerable, se encuentran en condiciones sumamente desfavorables. La crisis económica no sólo ha disminuido la capacidad de invertir o de endeudamiento, sino que ha provocado una seria fuga de talentos agravada por el debilitamiento de las instituciones académicas y de investigación científica así como de las instituciones públicas, provocando una disminución de la capacidad de gestión de los gobiernos a nivel central y regional. Por lo tanto, es utópico asumir que los países amazónicos pueden enfrentar el desafío del desarrollo sustentable sin un sustantivo apoyo externo. La cooperación mundial hacia la Amazonia debe pues consistir en una movilización de recursos financieros para desarrollo y medio ambiente en la región, y en un compromiso de apoyo al desarrollo y transferencia de tecnologías ambientalmente adecuadas para la Amazonia.

El mundo industrializado debe aceptar su parte de la carga económica que, es de esperar, refleje su conciencia acerca de la contribución de la Amazonia al medio ambiente de todo el mundo. Vale decir, el reconocimiento de que la selva amazónica es esencial para la fijación de carbono en la biomasa que, de otro modo, aumentaría significativamente el caudal de gases de invernadero en la atmósfera y, quizás, aceleraría el proceso de calentamiento global. Este reconocimiento debería extenderse, por cierto, a otros servicios ambientales tales como el de la preservación de la biodiversidad cuyos beneficios son universales, o al del mantenimiento de ciertos ciclos hidrológicos y biogeoquímicos esenciales. Pero la carga del mundo industrializado también debe reflejar su prolongada depredación del medio ambiente mundial, en especial en cuanto a los contaminantes generados por sus industrias y por sus niveles de consumo. Los países industrializados están obligados a asumir una responsabilidad que sea proporcional al deterioro ambiental que ocasionan y a su capacidad financiera, para promover un desarrollo sustentable y las tecnologías que le sean apropiadas.

IX. LEGISLACION E INSTITUCIONES PARA LA AMAZONIA

Por mucho que pueda importar al mundo la conservación de la Amazonia, a quienes más importa es a los países amazónicos. Por consiguiente el problema debe ser debatido por ellos, en sus propios términos, aunque con el respaldo de los científicos extranjeros y de la opinión internacional ilustrada. El debate amazónico requiere de reformas profundas de la legislación y de las instituciones para la Amazonia. Es indispensable aunar mecanismos de descentralización con los de participación en el proceso de toma de decisiones. Los municipios son una excelente opción de gestión de los recursos naturales y del ambiente que debe ser aprovechada, siendo recomendable que sean el comienzo de la secuencia de revisiones y aprobaciones de las evaluaciones de impacto ambiental de las inversiones que se hagan en la región.

Pero el tramado legal e institucional no debe detenerse en los municipios, las provincias, estados o departamentos ni en los países, sino que debe darse al nivel amazónico. Es así como el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), suscrito en 1978 por los ocho países de la Amazonía, les compromete a "realizar esfuerzos y acciones conjuntos para promover un desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, para que estas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y de mutuo beneficio, así como para la preservación *del* medio ambiente y el uso racional y protección de los recursos naturales de estos territorios".

Existe la clara, continúa necesidad de fortalecer y ampliar un sistema eficaz de instituciones nacionales y regionales para la Amazonia. la búsqueda de integración regional se ha visto robustecida por la creciente interdependencia global. Las cambiantes realidades políticas y económicas subrayan la convicción de que el nacionalismo ardiente representa una amenaza, no solamente para la estabilidad regional y mundial, sino también para los progresos tecnológicos que han creado un mundo profundamente interdependiente, gracias en buena medida a la celeridad de los medios de comunicación y transporte modernos.

La difusión de la información es decisiva para un crecimiento sustentable. Para eso es esencial desarrollar una infraestructura tecnológica y de investigación en los países amazónicos que esté acompañada *del* fortalecimiento de los sistemas nacionales y regionales de formación y capacitación de profesionales e investigadores. La información generada y recogida por investigadores extranjeros sobre la Amazonia debe ser compartida equitativamente y repatriada para su utilización en la región. Las publicaciones deben estar disponibles en los idiomas que se hablan en la región. Nuestros países necesitan desesperadamente de más y mejor información científica y tecnológica para facilitar la toma de decisiones relacionadas al futuro de la Amazonia.

X. FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA AMAZONIA

La conservación de la Amazonia exigirá un compromiso que va más allá de lo moral. La Comisión insta a los gobiernos nacionales, y a los organismos internacionales, bilaterales y multilaterales, a acentuar su compromiso y sus acciones en favor de una estrategia de desarrollo sustentable de la Amazonia. Será necesario el financiamiento nacional e internacional. Deben crearse y fomentarse mecanismos financieros que favorezcan a la Amazonia, quizás basados en una compensación efectiva de los servicios prestados por la Amazonia, ajustada plenamente al valor de mercado y que tome en cuenta los costos de oportunidad para los países amazónicos. Deben mobilizarse hacia la Amazonia donaciones y fondos altamente concesionales, con el objeto de romper la inercia causada por la crisis económica y remover el desarrollo sustentable. Actualmente se hallan en evolución iniciativas que reconocen la importancia de la Amazonia, como el proyecto piloto promovido por los países del Grupo de los Siete. Estos mecanismos, empero, además de ser claramente insuficientes, deben tomar en cuenta la complejidad social y biológica de la Amazonia y sus relaciones con las sociedades nacionales. Si bien la nueva Facilidad Ambiental Global reconoce la importancia de la biodiversidad, así como la necesidad de estrategias regionales para la conservación de los ecosistemas comunes,¹ las perspectivas son aun muy limitadas. Todos estos mecanismos y otros nuevos a desarrollarse deberán reconocer los costos adicionales que implica pa-

ra los países la conservación del medio ambiente en la Amazonia y deben ser más amplios para así poder abordar efectivamente la complejidad de esa región y la realidad de la pobreza. Mecanismos financieros tales como el establecimiento de un impuesto de un dólar por barril de petróleo consumido contribuirán a

la conservación y el desarrollo sostenido de la Amazonia, dentro de un concepto de preservación ambiental global.

XI. EN RESUMEN ...

Este llamado a la solidaridad y cooperación mundial para conservar la Amazonía exige una ética nueva a ser aplicada en todo el mundo. Una ética que posibilite un desarrollo mejor, enraizado en la solidaridad humana y en la justicia, para dar paso a una paz duradera. El camino más directo para alcanzar esta nueva moral es el diálogo abierto y sincero. Un diálogo que movilice las voluntades de todos y cada uno de los ciudadanos de los países amazónicos y del mundo. No es una tarea fácil pero vale la pena y está a la altura de[siglo que se avecina. Aspiramos a que el presente informe contribuya a generar ese diálogo y a transformar a la Amazonia en el lugar en que se hagan realidad las mejores ilusiones y esperanzas de la humanidad.

DESTRUYENDO MITOS

Desde la llegada de los conquistadores la Amazonía ha sido el objeto de una interpretación mitológica que se ha alimentado del desconocimiento y del miedo, de verdades a medias y de generalizaciones o extrapolaciones falsas. Esos mitos han sido, con demasiada frecuencia, los principales motivadores de las concepciones para la ocupación y desarrollo de la Amazonía. Su influencia negativa en el pensamiento y la acción, especialmente en el campo político, continúa en la actualidad.

Uno de los primeros mitos fue el de El Dorado, nacido en épocas de la conquista y que no merece el comentario de este documento. Sin embargo subsisten otros mitos muy influyentes. Entre estos destacan: (i) La homogeneidad de la Amazonía; (ii) El mito del vacío o de la virginidad amazónica; (iii) El mito de la riqueza y, a la par, el mito de la pobreza amazónica (iv) El de la Amazonía "pulmón de la Tierra"; (v) El mito del indígena "freno para el desarrollo"; (v) El mito de la Amazonía como solución o panacea para los problemas nacionales y por último, (vi) El mito de la Internacionalización de la Amazonía".

Para lograr un enfoque objetivo de la problemática y de las alternativas para un desarrollo sustentable de la región amazónica es fundamental tener en cuenta las verdaderas posibilidades que ofrece el ambiente y las severas limitaciones que impone. Ello implica explicar, interpretar y, cuando resulta necesario, destruir los mitos existentes.

1.1. El mito de la homogeneidad

Con demasiada frecuencia se cree que la Amazonía es un solo manto verde, enorme y uniforme, interrumpido por grandes ríos sinuosos. Ninguna visión de la Amazonía es tan irreal como esa. La Amazonía contiene una tremenda diversidad tanto natural como política y social. Se puede afirmar, sin lugar a dudas, que dentro de la cuenca amazónica existen muchas amazonias o muchas facetas geográficas y ecológicas de la misma. La visión del inmenso bosque denso y húmedo, donde el explorador tenía que luchar contra el calor, las lluvias, los indígenas, los mosquitos y las pirañas, se ha traducido en la denominación de "Infierno verde". Esta concepción de la Amazonía uniforme, homogénea, se puede considerar como la madre de todos los demás mitos.

La gran heterogeneidad de tipos de climas, de formaciones geológicas y de altitudes sobre el nivel del mar, conforma una gran diversidad de paisajes, a la cual corresponde una gran heterogeneidad de tipos de suelo, deformaciones vegetales y de biodiversidad. Esta es la demostración más palpable que la Amazonía no es homogénea.

También es evidente la heterogeneidad política, social y económica de la región. Ocho países tienen jurisdicción sobre la misma: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, además del territorio de la Guayana Francesa. Cada uno tiene su estilo de gobierno y sus propias políticas y leyes para la región, las que no siempre toman en cuenta todos los convenios bilaterales o regionales existentes. El desarrollo económico de cada parte de la Amazonía es diferente y sus potencialidades también lo son, en función de los recursos naturales disponibles y de las estrategias económicas que cada país adopta. Muy diferentes grupos humanos pueblan la región: pueblos indígenas no contactados o contactados en diferentes grados; habitantes de villorios y de ciudades grandes y pequeñas; sociedades del bosque de carácter extractivista, e inmigrantes de todo origen.

El cambio del enfoque de la homogeneidad por el de la heterogeneidad es fundamental para establecer estrategias adecuadas para cada uno de los espacios y realidades amazónicas. Ya en el pasado la heterogeneidad de factores ecológicos ha tenido influencia en el origen de culturas, asentamientos y tecnologías nativas. En tiempos más recientes y ante el patético fracaso de costosos programas de desarrollo, los países de la región y los organismos financieros internacionales han comenzado a interesarse en el ordenamiento territorial con base en la diversidad de recursos y de condicionantes ambientales.

Un enfoque muy extendido en el hemisferio norte es que Brasil es sinónimo de Amazonía o que la Amazonía está en Brasil o que sólo el Brasil es responsable de la destrucción de los bosques amazónicos. Esto, una vez más, no corresponde a la realidad. El origen de esta exageración proviene de que la mayor parte de la cuenca amazónica y de los bosques tropicales amazónicos están en Brasil; de que la denominación de río Amazonas, para el Brasil, empieza en Manaus y para los otros países de la cuenca en Perú, y del conocimiento superficial de la Amazonia que existe en los países desarrollados y aún en los propios países amazónicos.

Es un hecho real que Brasil tiene jurisdicción sobre el 67,79 por ciento de la cuenca amazónica mientras que los otros países sólo poseen el 32,21 por ciento restante, y que el 58,50 por ciento del territorio brasileño es amazónico. Sin embargo, varios países de la cuenca tienen un porcentaje no despreciable de la misma y el porcentaje nacional de su territorio en relación a la cuenca es muy importante: Perú sólo posee el 13,02 por ciento de la cuenca, pero el 74,44 por ciento de su territorio está en la misma; Bolivia posee el 11,20 por ciento de la cuenca y ésta conforma el 75 por ciento de su territorio; Ecuador sólo posee el 1,67 por ciento de la cuenca y ésta abarca el 51 por ciento de su territorio. Para Colombia la proporción es de 5,52 y 36 por ciento, mientras que para Venezuela es de 0,72 y 5,78 por ciento, y para Guyana del 0,08 y 2,73 por ciento, respectivamente.

Ecuador y Perú ostentan la mayor densidad de población y la mayor ocupación amazónica, y, en consecuencia, la mayor proporción de tala de bosques de la parte que les corresponde. En lo referente a la tala de bosques y otras actividades de explotación, la ocupación de las partes altas y de las vertientes orientales andinas por parte de los países andinos tiene gran influencia sobre la destrucción de la biodiversidad, la erosión de los suelos, el transporte de sedimentos, la contaminación de las aguas y la destrucción de reservas hidroenergéticas. Esa influencia es tanta o mayor que la del Brasil. Esta realidad ha sido poco evaluada y las responsabilidades globales en el ámbito de la cuenca no han sido ni siquiera comparadas. Simplemente, se ha tildado al Brasil como responsable de la Amazonía y se le ha adjudicado toda la responsabilidad de los impactos ambientales negativos en la región.

1.2. El mito del "vacío amazónico"

Es común referirse a la Amazonía como a una "de las últimas fronteras de la humanidad" y a que es un Inmenso espacio vacío" que es necesario ocupar. Algunos llegan al punto de creer que se trata de "una región virgen". Estas ideas son comunes tanto en los países extrarregionales, especialmente los del hemisferio norte, como en los de la misma región. Los

primeros centran su preocupación en conservar intacta la Amazonía como una reserva natural para toda la humanidad, olvidando que hay gente que vive en la región y que necesita prosperar. En cambio, algunas de las naciones bajo cuya jurisdicción se encuentra la Amazonía, la han considerado y la consideran como una de las grandes posibilidades de explotar riquezas naturales, extenderla frontera agrícola y descongestionar las zonas periféricas volcando poblaciones hacia ella, ignorando asimismo que allí ya hay habitantes y que estos, también tienen derechos.

La Amazonía ni es virgen ni es un espacio vacío, donde la naturaleza yace en estado prístino e intacto. Tampoco constituye un inmenso laboratorio donde las fuerzas de la naturaleza actúan sin la intervención humana. En verdad, la región tiene una larga historia de ocupación humana, de más de 20.000 años, que, aunque poco investigada, es una realidad. Fue objeto de migraciones internas precolombinas y los pueblos indígenas en sus sucesivos desplazamientos, han ocupado y abandonado alternativamente gran parte de su territorio. En la actualidad es difícil establecer a cuánto llega la población de los pueblos indígenas, pero se cree que alcanza a aproximadamente un millón, sin incluir los de las zonas periféricas, especialmente andinas.

Después de la conquista europea la región fue lentamente explorada y ocupada (1500-1840), para pasar luego a una etapa de explotación de productos forestales (1840-1945), especialmente el caucho, e ingresar finalmente a la etapa actual de la ocupación moderna muy intensa. Se calcula que durante el "boom" del caucho migraron a la Amazonía brasileña cerca de 300.000 personas (Salati et al., 1990). Hoy la población llega a cerca de 20 millones de habitantes, con varias ciudades que superan el millón como Belén y Manaus. La población amazónica tiene una de las más altas tasas de crecimiento, superando en algunos países el 3 por ciento anual.

la región también ha sido ampliamente explorada en busca de recursos minerales (petróleo, gas y metales) y es objeto actualmente de una fuerte superposición de intereses de conservacionistas y desarrollistas, por una parte, y de pueblos de la selva, buscadores de oro, exploraciones mineras, migrantes, etc., por la otra. La población que vive de la minería es cada vez más importante en la región. los "garimpeiros", a pesar de la forma desordenada de su trabajo, no pueden ser desconocidos como grupo humano importante. La exploración y extracción de hidrocarburos constituyen fuentes importantes de trabajo y de divisas. Asimismo, la infraestructura de comunicaciones en la Amazonía no es nada despreciable y comprende cerca de 42.000 kms de carreteras, redes fluviales y terminales aéreas

Por otra parte, la Amazonía es una región llena de posibilidades económicas con base en las materias primas que puede proveer. En ese sentido, el desarrollo es en el momento una condición esencial para su conservación, donde la biodiversidad y la diversidad cultural deberán jugar un papel importante (Weigel, 1990). No obstante se reconoce la baja densidad demográfica del interior amazónico, contrastando con la concentración de la población en las grandes ciudades de la región.

1.3. los mitos de la riqueza y de la pobreza

La exuberante vegetación tropical Amazónica ha hecho creer que el suelo que la sustenta es rico. Por otra parte, el desconocimiento de la forma de vida y de producción de los pueblos indígenas indujo a creer que los trópicos húmedos son una suerte de paraíso terrenal, donde el entorno provee todo lo necesario para vivir, simplemente extendiendo la mano para cosechar. Aún hoy en día prevalece en diversos grupos de la sociedad el mito de esa riqueza. Así, se habla de las "ubérrimas tierras" de la Amazonia, que constituyen un "emporio de riqueza", cuya explotación Menaría la despensa" de los países del área.

En el proceso histórico de la ocupación moderna de la Amazonía, el mito de la riqueza alentó el descubrimiento del no Amazonas, en busca de El Dorado y de la tierra de la canela, y también la era de

la explotación del caucho. En el presente siglo no sólo alentó los grandes proyectos de desarrollo y de construcción de vías impulsados por los países, sino que de él también participaron los organismos que financiaron tales proyectos.

Mientras que por un lado la producción ganadera a pesar del apoyo oficial y de los subsidios, sólo demuestra magros resultados, la mayor parte de las proteínas consumidas en la región sigue obteniéndose de la producción natural de los ecosistemas en forma de pescado y carne de animales silvestres, con excepción en las áreas metropolitanas, que generalmente importan sus alimentos de otras regiones.

Un alto porcentaje, en algunos casos hasta el 80 por ciento, de las tierras actualmente ocupadas en la Amazonía por la agricultura y la ganadería, están abandonadas y en la mayor parte de los países de la región, se ha producido un fenómeno ininterrumpido de abandono de tierras, que perdieron rápidamente su fertilidad, para abrir nuevas áreas en busca de "tierras frescas o fértiles" para poder subsistir. En el Brasil, se calcula que en la actualidad hay más de cinco millones de hectáreas de pastos degradados o improductivos (Serrao, 1990). En el caso de Perú y Bolivia la ganadería y los cultivos legales, que fracasaron, fueron reemplazados en algunas áreas por el cultivo de la coca orientado hacia la producción de cocaína. De esta manera las colonizaciones han desatado, en varios casos, una cadena de migraciones internas para ocupar nuevas tierras. También es necesario mencionar que una parte de los colonos han regresado a su lugar de origen o han emigrado hacia las ciudades de la región, desencadenando un crecimiento urbano difícil de controlar y generando problemas adicionales de pobreza y marginalidad en los cinturones urbanos. Una parte del desarrollo y ocupación de la Amazonía se basó en su "enorme riqueza forestal" Sin embargo, debido a su extrema diversidad, los bosques amazónicos son más difíciles de explotar de modo sustentable que sus equivalentes de Asia y África, que tienen una mayor proporción de maderas comerciales.

El mito de la riqueza amazónica y sus secuelas de fracasos o de resultados menores a los esperados, indujo a graves errores en la concepción de la verdadera riqueza de la región. Produjo una especie de bloqueo para descubrir las verdaderas posibilidades y marginó de entrada recursos importantes para el desarrollo, como son la biodiversidad y los recursos hidrobiológicos. Se basó, además, en patrones tecnológicos de zonas templadas no adecuados a las condiciones tropicales.

Recién ahora se está empezando a reconocer que la riqueza de la región está en la biodiversidad de los ecosistemas, de la flora, la fauna y del germoplasma nativo. lo que los pueblos indígenas amazónicos conocían desde hace mucho tiempo está ahora siendo

"descubierto" ante la necesidad de buscar alternativas para el futuro.

Como reacción al mito de la riqueza amazónica se ha venido desarrollando, en ciertos círculos, el mito de la "pobreza amazónica", es decir, la tesis de que la región carece de riquezas y debe dejarse de lado cualquier posibilidad de desarrollo. Esta creencia es propugnada por muchos proteccionistas como reacción ante los desarrollistas. Mientras los primeros enarbolan la bandera de una riqueza amazónica, paradisíaca, los segundos agitan el argumento de la pobreza, exagerando y presentando la verdad a medias, en defensa de sus posiciones.

La Amazonía es una región que ofrece verdaderas posibilidades para un desarrollo sustentable, porque contiene muchos recursos naturales no utilizados o poco utilizados, en forma de minerales, hidroenergía, biodiversidad y aún en suelos. Las exploraciones más recientes demuestran que la región contiene importantes recursos naturales no renovables como petróleo, gas, oro, uranio y hierro, entre otros. Algunos países, como Ecuador, Perú y recientemente Colombia y Brasil, han descubierto yacimientos importantes de petróleo y gas, y una parte de su economía se basa en la explotación de los mismos. En el caso del Brasil se han descubierto minerales de bauxita, cobre y hierro que corresponden al 88, 75 y 35 por ciento, respectivamente, del total de las reservas del país (Reis y Margulis, 1990).

La cuenca, especialmente las vertientes orientales andinas, contiene un gran potencial hidroenergético, muy poco explotado aún, que tendrá cada vez mayor importancia económica con el desarrollo futuro de los países de la cuenca, como alternativa para los grandes embalses en la parte baja, y para generar energía limpia. Por ejemplo, el Perú tiene el 78 por ciento (= 286,8 TWh) de su potencial hidroenergético en las vertientes orientales andinas de su territorio, y Brasil el 45 por ciento (=900,5 TWh) de su potencial en la región misma (Dourojeanni, 1982).

Muchas discusiones giran en torno a la pobreza de los suelos amazónicos. La gran pregunta es si son ricos o pobres, para producir qué y cómo. Por lo general esto se relaciona con estrategias exógenas de desarrollo y al desarrollo económico dependiente que caracteriza a los países de la región. Mientras, por una parte, existe consenso sobre la pobreza en nutrientes de la mayor parte de los suelos, por otra parte también existen tecnologías con alto aporte de insumos para hacerlos productivos. Aunque las opiniones difieren, existen cálculos según los cuales un tercio de suelos amazónicos son aptos para fines agropecuarios, siempre y cuando se utilicen insumos y tecnologías adecuadas. Sin embargo este cálculo no se puede sustentar, ya que las tecnologías apropiadas son demasiado costosas y poco disponibles hasta el presente.

El otro aspecto a tenerse en cuenta es el carácter altamente relativo de cualquiera de las muchas formas de clasificar los suelos. Todo depende, en realidad, de qué se quiere hacer en cada tipo de suelo. Las clasificaciones actuales de las tierras por capacidad de uso mayor se basan en una concepción de enfoque foráneo, en el que se considera la aptitud de los suelos para agricultura, ganadería o forestería. Pero no se reconocen otras formas de producción. Aún los peores suelos pueden producir importantes ingresos cosechando una parte de la producción natural del bosque en forma de productos diferentes a la madera (plantas, fibras, alimentos, colorantes, etc.) y aprovechando la fauna silvestre o aplicando sistemas integrales de policultivos amazónicos (cacao, achiote, frutas, palmeras, etc.).

Otro aspecto de importancia en la región es el de los recursos hidrobiológicos. La Amazonía está cubierta en gran parte por ríos, lagos, lagunas y pantanos, así como selvas inundables (várzeas) con muchas especies útiles de mamíferos, aves, reptiles, peces e invertebrados. Los pobladores nativos y no nativos, adaptados a la región, obtienen gran parte de sus proteínas de la pesca, que constituye un rubro importante en la economía familiar, local y regional. Lo que ha sucedido es que los recursos hidrobiológicos no han merecido la atención adecuada dentro de los programas de desarrollo y se han considerado como algo marginal o hasta sin importancia. Sin embargo en Colombia, por ejemplo, a pesar de no existir un registro exacto sobre las capturas en la cuenca, es posible estimar que arrojan una producción anual cercana a las 5.650 TM, lo cual equivale al 16 por ciento de la producción nacional de pescado (Castro, 1991). A nivel de la cuenca, la pesca supera las 170.000 TM anuales y, según la opinión de algunos especialistas, se estaría utilizando sólo el 10 por ciento del potencial disponible (TCAJAO, 1991), aunque algunas especies o regiones particulares ya presentan síntomas de sobreexplotación.

Aquí otra vez se repite el fenómeno de la tecnología externa: se ha puesto gran énfasis en el desarrollo de la piscicultura con especies introducidas, como la tilapia, en lugar de investigar y aprovechar el verdadero potencial de las especies nativas (FAO, 1990).

El mito de la pobreza revela, una vez más, que no se han generado estrategias de desarrollo desde una visión amazónica, sino que ha predominado el enfoque foráneo fundado en verdades a medias.

1.4. El mito del "pulmón de la Tierra"

Los que buscan argumentos de gran efecto apelan inclusive a tonos apocalípticos para "defender" la Amazonía, propagando datos alarmantes sobre lo que significaría la destrucción a gran escala de los bosques amazónicos a nivel global y afirmando que se destruiría uno de los "pulmones de la Tierra". En muchos casos se sigue esgrimiendo el argumento de que la Amazonía produciría el 80 por ciento del oxígeno del mundo. Esto es probadamente falso.

Cuando se afirma que la Amazonía produce un alto porcentaje del oxígeno del planeta se desconoce la extensión e importancia de los mares en este sentido; se parcializa la importancia de una región tropical sobre todos los trópicos, y se olvida que el bosque maduro tiene un balance casi perfecto entre producción de oxígeno y fijación de CO₂. Durante el día el bosque fija por fotosíntesis en promedio 2,8 kg de carbono/ha/hora, mientras una cantidad semejante sería consumida a través de la respiración de la biota del suelo (1,8 kg de carbono/ha/hora) y la respiración de los árboles, estimada en cerca de 1,0 kg de carbono/ha/hora (Wofsy et al., 1988). Otros calculan que cerca de 36 x 10⁽⁻³⁾ GT (giga toneladas) de carbono orgánico son transportadas por año por el río Amazonas (Richey et al., 1990). Este dato, normalizado para el área total de la cuenca (640 millones de has), indicaría una exportación de cerca de 0,15 kg de carbono/ha/día. Si se admite que la Amazonía es un ecosistema clímax, y que las pérdidas por el río no son debidas a una disminución natural del stock de carbono del sistema o la acción antrópica, esta cifra representaría el potencial máximo de fijación líquida de carbono por la fotosíntesis para la cuenca. Asumiendo que la Amazonía es un sumidero de 36 x 10⁽⁻³⁾ GT de carbono, y que para cada 12 g de carbono fijados por la fotosíntesis son producidos 32 g de oxígeno, la producción total de este último en la cuenca sería de aproximadamente de 96 x 10⁽³⁾ GT, que representa solamente 8 x 10⁽⁻⁶⁾ por ciento de la masa de oxígeno de la atmósfera. En consecuencia, es improbable que la Amazonía, estando en equilibrio, sea el "pulmón de la Tierra" o un sumidero significativo de CO₂ (Victoria et al., 1991). Por otra parte los bosques maduros mantienen cautiva una gran cantidad de carbono, que se libera en forma de CO₂ al quemarlos. Aquí existe un problema real, pues con la quema de los bosques amazónicos se liberan cantidades importantes de CO₂ a la atmósfera, contribuyendo al efecto invernadero y al calentamiento climático global. Hoy en día los científicos calculan que la quema de una hectárea de bosque amazónico emitiría a la atmósfera entre 147 y 199 toneladas de CO₂ (Klinge y Rodríguez, 1974; Fearnside et al., 1990). El CO₂ es el gas más importante para el efecto invernadero, aunque otros gases también son importantes como el vapor de agua (H₂O), el metano (CH₄) el óxido nítrico (N₂O), el ozono de la tropósfera (O₃) y los clorofluorocarbonos (CFC-11 y CFC-12). Las emisiones antropogénicas de CO₂ a la atmósfera están estimadas entre 7 a 8 GT por año (Goldemberg, 1989). La combustión de combustibles fósiles es la parte más importante. Los cálculos estiman que la deforestación es responsable de cerca de un tercio de las emisiones totales (Houghton, 1991).

Según algunas fuentes (Goldemberg, 1989), el Brasil fue responsable de cerca del 5 por ciento de las emisiones globales de CO₂ en la década de los ochenta, siendo el cuarto emisor mundial.

Por otra parte es innegable la contribución de la Amazonía al balance hídrico del planeta por el transporte de agua dulce al mar, que representa cerca de un sexto del agua dulce total vertida a los océanos por los ríos, que asciende en promedio a 176.000 del' por segundo. También es importante la contribución de la Amazonía a su propio balance hídrico, ya que recibe 12 x 10⁽¹²⁾ del'/año de lluvia, descarga 5,5 x 10⁽¹²⁾ del'/año al océano, y retorna 6,5 x 10⁽¹²⁾ del'/ año a la atmósfera por vapor y transpiración (Salati et al., 1990).

1.5. El mito del "indígena, freno para el desarrollo"

El desconocimiento a nivel nacional e internacional respecto a los pueblos indígenas amazónicos ha llevado a dos conceptos de influencia negativa: el primero referido al indígena como obstáculo para el desarrollo, y, el segundo, el del valor casi excluyente de los modelos indígenas para el desarrollo.

Especialmente en los países de la cuenca, los pueblos indígenas han sido y son considerados como un obstáculo para el desarrollo, la conquista y la colonización de la Amazonía. La razón está en las tierras que ocupan desde tiempos remotos, en su forma de utilizar los recursos y en su cultura. Recién durante los últimos decenios del presente siglo se logró introducir en la normatividad jurídica de los países de la cuenca algunas reglas que garantizan el derecho a la tierra de los pueblos indígenas y esto, apenas en forma parcial. El reconocimiento de sus territorios ancestrales y del uso de los recursos naturales con fines de autoabastecimiento se ha logrado también sólo en parte. Entre los colonos ansiosos de ocupar esas tierras y los que preconizan teorías desarrollistas, sigue prevaleciendo el concepto que los pueblos indígenas tienen "demasiadas tierras" y que "no producen para el desarrollo del país". Tampoco ha sido esclarecido, conceptual y legalmente, el derecho de los indígenas a la tierra y a territorios más extensos para garantizar la cultura y la organización de los pueblos indígenas y su libertad de vivir según sus patrones propios y ancestrales.

Durante más de cuatro siglos se ha perseguido un objetivo muy claro, tanto en la época colonial como en la independiente de los países de la cuenca: que los pueblos indígenas deben ser civilizados y adoptar la cultura y la religión occidentales para tener derecho a la ciudadanía y poder decidir sobre su futuro. Por estas razones durante siglos, los pueblos indígenas fueron objeto de agresiones territoriales y culturales, que han generado graves problemas para ellos. Los misioneros, los conquistadores, los caucheros, los colonos y los "garimpeiros", han agredido y siguen agrediendo a los indígenas con el objeto de convertirlos a la religión cristiana, civilizarlos o esclavizarlos, o quitarles sus tierras y recursos. Muchos grupos indígenas han desaparecido y otros están con problemas graves de autoabastecimiento de recursos y de tipo social.

Con el avance de las investigaciones antropológicas y de sistemas de manejo de recursos naturales en la Amazonía, la civilización occidental ha descubierto también los modelos nativos. Este modelo, desarrollado a través de milenios de adaptación a la heterogénea y compleja situación ecológica de la Amazonía, ofrece contribuciones muy interesantes para un desarrollo sustentable. Los pueblos indígenas conocen el ambiente y los recursos del bosque y de las aguas; han desarrollado tecnologías adecuadas para los cultivos; han domesticado plantas y animales; conocen y saben aprovechar las propiedades de miles de plantas silvestres, y, en fin, son capaces de contribuir realmente a mejorar los sistemas de producción para la región.

Sobre estos aspectos culturales, tecnológicos y organizativos de los pueblos indígenas, existe hoy una abundante literatura que facilita la introducción de muchos de estos conceptos en los modelos de desarrollo sustentable para la región. Una de las contribuciones más importantes es la forma de vivir en el bosque y del bosque, aprovechando los recursos disponibles en forma integral y sostenible para el autoabastecimiento de los pobladores. Muchos grupos migrantes foráneos han adoptado los conocimientos indígenas con éxito y los han logrado integrar a los sistemas introducidos.

Esta realidad objetiva, sustentada por trabajos científicos muy serios, ha conducido a personas e instituciones, especialmente del hemisferio norte, a exagerar una vez más la validez del modelo indígena y a plantearlo como "el único modelo valioso" y a desechar cualquier aporte externo. Al respecto es necesario destacar que el modelo indígena es valioso bajo ciertas condiciones y que, en efecto, sus aportes son decisivos para mejorar los modelos introducidos. La racionalidad en el uso de los recursos naturales de los modelos indígenas está en función del aislamiento y de ciertas estructuras sociales. Una vez que adoptan patrones culturales foráneos los modelos van perdiendo su racionalidad y, así, los pueblos indígenas pueden transformarse en destructores del ambiente al igual que cualquier otro grupo humano. Tal es el caso de grupos indígenas que han entrado a la economía de mercado y que tienen la necesidad, justificada o no, de vender productos a mercados externos o de realizar actividades ganaderas, agrícolas o forestales en función de ese mercado. Bajo estas circunstancias se quiebra la organización social y desarrollan actitudes nuevas hacia su entorno.

Numerosos investigadores han estudiado los modelos nativos de producción y su conocimiento sobre el ambiente y las prácticas agrícolas, analizándolos con los métodos científicos occidentales. Las conclusiones son coincidentes en que la organización social y las relaciones sociales de la producción tienen tanta importancia como el medio ambiente y los cultivos. La influencia de estos resultados han cambiado el enfoque que aducía que el fracaso de la transferencia de tecnologías nuevas se debía a la ignorancia y a la indolencia (Hecht, 1991).

Hoy en día ya no es posible, a no ser en pueblos indígenas no contactados, que son muy pocos, partir del enfoque de la validez absoluta del modelo indígena. Mas bien se hace necesario estudiar y descubrir los aportes que dicho modelo puede dar para un desarrollo sustentable y modernizar tecnologías ancestrales de reconocida validez. Una visión absolutamente indigenista del desarrollo amazónico no sólo no es viable, sino que constituye un mito más. También es inviable, en la actualidad, partir del concepto del indígena ignorante y prescindir de sus conocimientos, cultura, tecnologías y organización social. Mas bien ha quedado establecido que la solución está en un justo y objetivo equilibrio entre ambas tendencias: tomar lo útil del modelo indígena, y reconocer que el desarrollo sustentable amazónico tiene mucho que aprender de este modelo.

1.6. La Amazonía como solución de problemas periféricos

Durante el siglo presente, especialmente después de 1945, la Amazonía ha sido objeto de un intenso proceso de colonización cuyo propósito fue expandir la frontera agrícola y de establecer fronteras vivas u ocupar el denominado "hinterland". Esto se ha hecho siempre con apoyo directo o indirecto de programas estatales de los países de la cuenca. Esta colonización ha sido intensa en Brasil, Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia, y muy escasa o inexistente en Suriname, Guyana y Venezuela.

Los países andinos tienen problemas sociales y económicos muy agudos en las tierras altas, mientras que Brasil los tiene principalmente en el Nordeste, semiárido y pobre, y en el Sur, donde el éxodo de la mano de obra rural ha sido intenso debido a la ausencia de oportunidades de empleo o de procesos de reforma agraria, entre otros problemas, y por el progresivo proceso de modernización de la agricultura. Para solucionar estos problemas iniciaron importantes programas de colonización de la porción amazónica de sus territorios, inducidos por los mitos del vacío amazónico y de la feracidad de las tierras. las colonizaciones fueron acompañadas de programas viales, la reubicación de pobladores de las áreas periféricas deprimidas, y la construcción de infraestructura urbana y de abastecimiento de energía.

El balance de casi 50 años de colonización es negativo, porque no se han resuelto los problemas de las zonas periféricas deprimidas y se han generado nuevos problemas en la región amazónica. En efecto, las regiones andina, nordestina y del sur del Brasil, continúan en la misma situación o han empeorado. En la Amazonía, la pobreza ha crecido y la calidad de vida ha disminuido, y el futuro está más comprometido a consecuencia del desperdicio masivo de recursos naturales previamente señalado.

1.7. Mito de la internacionalización de la Amazonía

Desde su independencia, los países amazónicos han debido asumir la defensa de la Amazonía ante agresiones de carácter económico provenientes de fuera de la región. Durante la década de los años 60 se hablaba con frecuencia de que la Amazonía era considerada como un refugio eventual en caso de guerra nuclear. De hecho, organizaciones militares de algunos de esos países financiaron investigaciones científicas en la región. Previamente, los países amazónicos debieron reaccionar enérgicamente contra iniciativas tales como las del Hudson Institute, que propuso crear inmensos lagos artificiales en la cuenca, lo que habría tenido incalculables impactos ambientales y sociales negativos. Sin embargo, hasta fines de la década de 1960 ni se había mencionado una idea como la internacionalización de la Amazonía.

Cuando en el decenio de los años 70 se inventó el mito de la Amazonía como "pulmón de la Tierra" hubo, especialmente en los propios países amazónicos, quienes pensaron que eso podría ser otro pretexto para agredir la Amazonía y es entonces que apareció el mito de la internacionalización de la Amazonía". En verdad, la idea de que la Amazonía podría ser internacionalizada, no ha sido planteada jamás por ninguna nación en el mundo. La idea en si misma es absurda, pues la Amazonía por importante que sea, no es de ningún modo la única región que tiene importancia ecológica mundial. Muchas otras regiones o biomas son igualmente importantes. Por ejemplo, los

extensos bosques templados y fríos del norte de Europa, Asia y América, que fijan tanto o más carbono que los del trópico húmedo y también, están amenazados por el desarrollo. Ya se conoce el papel de los mares, en especial los mares territoriales, y de los océanos, para la conservación de los recursos, hidrobiológicos y para el equilibrio de los grandes ciclos naturales. Y al hablar de biodiversidad, debe recordarse que otras partes del mundo son tan ricas como la Amazonía, en particular las zonas tropicales de Asia. En la misma América del Sur, tal es el caso de la región del Chocó, que abarca la costa pacífica de Ecuador, Colombia y Panamá. Tampoco se puede desconocer el gran número de especies en peligro en áreas de los países desarrollados, en Hawai, California y Australia principalmente. Internacionalizar cada parte del mundo que tenga importancia ecológica global es, pues, simplemente absurdo, y únicamente la ignorancia o la mala fe pueden esgrimirlo.

NO UNA SINO MUCHAS AMAZONIAS

No es fácil definirla Amazonía pues existen diversos enfoques o criterios, todos ellos válidos, para hacerlo. Si la base de la que se parte para definirla no es bien entendida, pueden aparecer divergencias muy marcadas. Por ejemplo, suelen leerse datos muy diferentes sobre su superficie, pues una cosa es tratar de la cuenca amazónica y otra muy diferente es hablar del "dominio" amazónico, que se extiende fuera de la cuenca, en especial en la Orinoquia y en las Guayanas. Por otra parte, el concepto de cuenca también está sujeto a muchas interpretaciones. La más ortodoxa incluye las cumbres nevadas de los Andes y numerosos valles interandinos cuya geografía nada tiene que ver con la visión universal sobre la Amazonía. Incluye, asimismo, áreas del cerrado

brasileño hasta las proximidades de la capital de ese país, Brasilia. Muchas veces, cuando se habla de la Amazonía se delimita arbitrariamente una cierta altitud como límite de la misma, es decir que se toma sólo parte de la cuenca. Es frecuente que se tome para ello la línea de árboles de los flancos andinos, la que se encuentra entre 3000 y 4000 del/s/n/del, dependiendo de la latitud. Otros, consideran que la Amazonía empieza mucho más abajo, por ejemplo a 300 o 600 del/s/n/del. También hay definiciones políticas de la Amazonía, que dependen de cada país, como es el caso de la denominada Amazonía Legal del Brasil 1. En cada caso toda la información estadística, como la de deforestación, varía dramáticamente. Por eso, lo primero que el lector debe hacer al leer

datos sobre esa región es familiarizarse con el criterio seleccionado por el autor.

CUADRO 2: SUPERFICIE TOTAL Y POR PAISES DE LA CUENCA AMAZONICA

PAIS	CUENCA KM ²	% NACIONAL	% CUENCA	POBLACION
1. PAISES DE LA CUENCA HIDROGRAFICA				
BOLIVIA	824.000	75,00	11,20	344.000
BRASIL	4.982.000	58,50	67,79	17.000.000
COLOMBIA	406.000	36,00	5,52	450.000
ECUADOR	123.000	45,00	1,67	410.000
GUYANA	5.870	2,73	0,08	798.000
PERU	956.751	74,44	13,02	2.400.000
VENEZUELA	53.000	5,78	0,72	9.000
SUBTOTAL	7.350.621	—	100,00	21.411.000
2. PAISES DEL DOMINIO AMAZONICO				
SURINAME	142.800	100,00	—	352.000
GUAYANA FRANCESA	91.000	100,00	—	90.000
SUBTOTAL	233.800	—	—	442.000
TOTAL	7.584.421	—	—	21.853.000

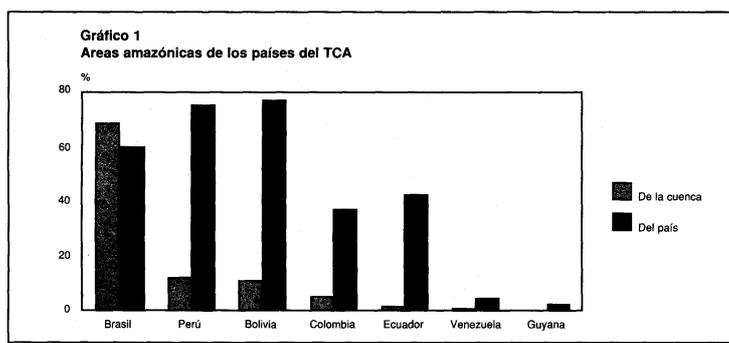
FUENTE: TCA-Documentos de reuniones de las comisiones especiales.

Por otro lado la Amazonía, como ya se dijo, no es de ninguna manera una unidad homogénea. Contiene una gran heterogeneidad ecológica, con diferentes características, geológicas, geomorfológicas, de suelos, clima y, por cierto de flora y fauna. No obstante, a pesar de esas variaciones, especialmente marcadas en las vertientes andinas, la mayor parte de la región se reconoce por su clima cálido y húmedo. Además de la diversidad natural, existe una gran y a veces poco entendida heterogeneidad social, económica y política. Es que, como ya se indicó, el llamado "dominio amazónico" se extiende sobre los territorios de países considerablemente diferentes.

2.1. La Amazonía como cuenca

La propia extensión geográfica de la cuenca no está definida con exactitud. Los cálculos son discrepantes, aunque la cifra más aceptada es la de 6.400.000 km². Sin embargo si se considera la porción declarada de la superficie de la cuenca que corresponde a cada país con jurisdicción sobre ella, la cuenca supera los 7 millones de km² (Cuadro 2, Gráfico 1). Por eso, combinando un factor con otros, ésta es la versión más aceptada y es también la que se utiliza en este documento. Esta inmensa superficie, no deja duda que abarca la cuenca más extensa de la Tierra.

El sistema principal del río Amazonas, el eje Amazonas-Solimoes-Ucayali, llega a los 6.762 kms de longitud, siendo más largo que el sistema del río Nilo (6.671 kms), que por mucho tiempo fue considerado el río más largo de la Tierra. Cerca de un millar de tributarios principales drenan hacia el Amazonas desde los macizos montañosos de los Andes, de Guayana y del Planalto brasileño. Estos ríos constituyen un complejo sistema capilar de drenaje y de circulación de aguas a nivel de los ciclos globales y locales. Además, la red hídrica de la cuenca comprende a nivel macro dos direcciones principales de desplazamiento: una longitudinal (Norte-Sur y Sur-Norte), en el caso de la mayoría de los afluentes principales, y la otra latitudinal, en el caso del río Solimoes Amazonas, cuyo desplazamiento es de Oeste a Este. El Amazonas es el río más caudaloso de la Tierra. En Obidos (Brasil) su descarga media mínima es igual a 100.000 del' por segundo y la media máxima es igual a 220.000 del'. La descarga final del río en el Océano Atlántico fue estimada en 200.000 a 220.000 del' por segundo (Richey et al., 1989). Esto significa que la descarga promedio anual al Atlántico está entre 6,3 a 6,9 x 10¹² del'. Las oscilaciones de nivel de sus aguas durante el año son considerables y están entre 6 y 10 metros en la desembocadura y entre 10 y 15 metros en el curso medio. En la desembocadura, más que las oscilaciones de nivel son importantes las mareas, donde ocurre ocasionalmente un fenómeno de marea llamado 'pororoca', que se deja sentir hasta 600 km río arriba. La Amazonía ha sido denominada también como un "mar de agua dulce", porque sus aguas incursionan decenas de kilómetros en el Océano Atlántico. La descarga del Amazonas equivale al 15,47 por ciento de las aguas dulces vertidas por todos los ríos a los océanos (Cuadro 3) y los sedimentos que aporta al océano son estimados en 10 (9) toneladas por año (Salati et al., 1990).



La diferencia de nivel de la cuenca, es muy pronunciada en las estribaciones montañosas periféricas (frecuentemente de más de 5000 del/s/n/del a 600 del/s/n/del en poco más de un centenar de km) y muy escasa en la parte baja. En el llano, en más de 4.000 kms de su recorrido el desnivel no supera los 200 metros, llegando a sólo 107 metros entre Iquitos (Perú) y el estuario (Brasil), en 2.375 kms de recorrido. Por esta razón la gran cantidad de sedimentos transportados por las aguas se depositan a lo largo de su recorrido y son causa del cambio continuo del curso de los ríos. La gran planicie es disectada por los numerosos afluentes, que han erosionado profundos canales en el suelo, y han creado una complicada micro estructura de colinas, depresiones y planicies, a veces con gradientes locales que superan los 45 grados de presión barométrica.

2.2. la heterogeneidad física de la Amazonía

La mayor parte de la Amazonía es una planicie por debajo de los 200 del/s/n/del, con más de 3.400 kms de largo de este a oeste y 2.000 kms de ancho de norte a sur. Esta planicie puede ser subdividida en zonas inundables y pantanosas de sedimentos del Holoceno, con unos 6.000 años de antigüedad; terrazas del Pleistoceno, formadas durante los periodos interglaciares, y la planicie amazónica formada por sedimentos arcillosos con elevaciones entre 150 y 200 metros. Esta gran planicie está bordeada por el norte por el altiplano de Guayana, compuesto por

rocas antiguas pre-cambrianas, con alturas entre 600 y 700 metros, donde se encuentra la cumbre más alta del Brasil (Pico da Neblina o Sierra Koima con 3.014 del/s/n/del); por el sur está bordeada por el altiplano brasileño, también compuesto de rocas precambrianas, y con alturas promedio de 700 metros, y al oeste por los Andes, de origen Terciario, dividiendo la cuenca del Atlántico y del Pacífico, y con alturas encima de los 4.000 metros y que llegan a más de 6.000 del/s/n/del. Los Andes, desde su surgimiento, han sido los principales aportadores de sedimentos para la planicie amazónica, aportando hoy cerca de 13,5 TM por segundo (Salati et al., 1990).

Los ríos amazónicos son muy variados en sus características físico-químicas y biológicas. Se reconocen tres tipos de ríos en la cuenca: blancos, negros y claros o cristalinos (Sioli, 1984). Los ríos de aguas blancas nacen en los Andes y cargan gran cantidad de sedimentos. El Amazonas, cerca de Manaus, contiene 0,1 g de sedimento por litro, relativamente altas cantidades de sales disueltas y un pH entre 6,5 y 7,0. Estas aguas, que son las más ricas en nutrientes, son también las más ricas en recursos hidrobiológicos. Los ríos de aguas negras contienen pocos sedimentos, son ácidos (pH debajo de 4), pobres en electrólitos, y su color oscuro se debe a la presencia de ácidos húmico y fúlvico por la descomposición incompleta de la materia orgánica. Nacen de los macizos arcaicos y de zonas con sedimentos terciarios. Durante las crecientes inundan los bosques circundantes, creando un hábitat inundable, conocido como "igapó". Los ríos de aguas claras son generalmente transparentes y verdosos, transportan pocos sedimentos y pueden variar considerablemente en sus características físicoquímicas, con pH entre 4 y 7, en función del sustrato geológico.

Los lagos amazónicos, que se cuentan por decenas de miles y que reciben diversos nombres locales, tienen su origen por lo general de brazos cortados de los ríos y ofrecen variaciones importantes en la composición físicoquímica de sus aguas, generalmente relacionadas con los ríos que los abastecen (Forsberg et al., 1988). Esta heterogeneidad hídrica tiene importante influencia sobre la vegetación y sobre la fauna, especialmente acuática (Junky Furch, 1985), sobre los ecosistemas ribereños (Salo et al., 1986) y sobre la fauna asociada (Remsen y Parker, 1983).

La heterogeneidad climática no es manifiesta en las partes bajas de la cuenca en lo referente a las precipitaciones, y muy pronunciada en las zonas periféricas, particularmente en las estribaciones de las cadenas montañosas, especialmente en lo referente a la temperatura y la humedad. La cantidad de energía solar que llega a la atmósfera alta en la Amazonía es casi constante durante el año, y la energía que llega a la superficie varía según la cobertura de nubes. Por ejemplo, en Manaus (Brasil) el aporte de energía solar varía entre 885 calorías/cm²/día en enero y un mínimo de 767 calorías/cm²/día en junio, con una exposición de cerca del 50 por ciento del año a la radiación. La radiación solar que llega a las coronas de los árboles está alrededor de 425 calorías/cm² /día, de las cuales 210 calorías/cm²/día son utilizadas en los procesos de evapotranspiración y 215 calorías/cm² /día son consumidas en calentar el aire y otros procesos, lo que demuestra que la evapotranspiración y el balance de agua son de gran importancia para el balance energético en la región (Salati et al., 1990).

CUADRO 3: DESCARGAS DE LOS RIOS MAS GRANDES DEL PLANETA

RIO	DESCARGA M ³ /SEG (PROMEDIO)	%
AMAZONAS	176.000	14,97
CONGO	40.000	3,40
ORINOCO	36.000	3,06
MISSISSIPI	17.000	1,44
DEMÁS RIOS	907.000	77,13
TOTAL	1.176.000	100,00

FUENTE: Salati et al., 1990.

la escasa variación de la temperatura es una característica de las partes bajas de la cuenca, por debajo de los 200 del/s/n/del, mientras en las vertientes de las montañas, especialmente andinas, la temperatura varía de templada a frígida, en las partes más altas. El ciclo estacional de precipitaciones es también variable. En el norte el máximo de precipitaciones se produce entre junio y julio, mientras que en el sur se extiende de noviembre a marzo. Hacia el oeste y noroeste las precipitaciones son abundantes casi todo el año. En la Amazonía brasileña las precipitaciones varían entre 3.000 mm/año a 1.500 mm/año, siendo mayores en la costa, disminuyen hacia el centro y aumentan hacia el noroeste. En las vertientes orientales andinas las precipitaciones aumentan abruptamente, superando en algunas áreas los 6.000 mm/año.

Según los datos disponibles hasta el presente, la cuenca como tal contiene entre el 15 y 20 por ciento del suministro global de agua dulce y es una de las reservas más importantes de aguas dulces del planeta. Un aspecto muy importante y de gran trascendencia ecológica, es que el balance hídrico de la Amazonía en gran medida depende de la cobertura forestal de la cuenca. Se estima que hasta el 75 por ciento de las precipitaciones en la cuenca retornan a la atmósfera, en forma de vapor de agua por la evaporación de las hojas y por la transpiración de las plantas (Salati, 1985). De esta manera, en un punto dado de la cuenca, en promedio un 50 por ciento del agua que entra al sistema en forma de vapor proviene directamente del Océano Atlántico arrastrado por los vientos alisios, que soplan todo el año desde el este. El 50 por ciento restante proviene de la evapotranspiración de la región misma (Salati et al., 1990).

Hasta el presente no se tiene un panorama claro de la variabilidad de los suelos en toda la cuenca. Estudios detallados llevados a cabo en San Carlos de Río Negro (Venezuela), Yurimaguas (Perú), Manaus y

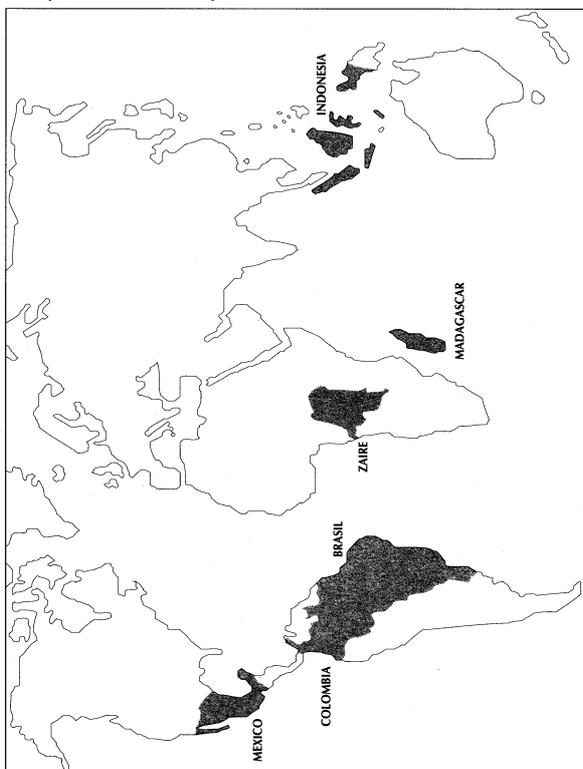
Rondonia (Brasil), indican que como consecuencia de los procesos de íntemperismo y lixiviación, los suelos amazónicos han perdido la mayor parte de los nutrientes y por esto su capacidad de intercambio de iones y su fertilidad son bajas. Las áreas con sustratos alcalinos tienen mejor calidad de suelos. Las áreas con inundaciones, que anualmente reciben sedimentos de los ríos (várzea o barreales), son de suelos fértiles y sostienen las mejores producciones agrícolas actuales.

En la Amazonía brasileña el 45 por ciento del área está cubierta por Oxisoles, 30 por ciento por Ultisoles, 7 por ciento por Altisoles y el resto por suelos jóvenes (inceptisoles y Entisoles) y por Vertisoles y Molisoles (Vieira y Santos, 1987; Dematte, 1988). De acuerdo con otras evaluaciones (Sanchez et al., 1982) el 90 por ciento de los suelos amazónicos son deficientes en fósforo, 73 por ciento presentan toxicidad de aluminio, 50 por ciento tienen déficit de agua durante el año y 24 por ciento tienen riesgos de inundación. En las vertientes montañosas periféricas la variación local de los suelos es muy pronunciada, con mejor fertilidad pero con alto riesgo de erosión por las elevadas precipitaciones y la compleja orografía. La heterogeneidad edáfica determina una gran variación en los tipos de vegetación y en los posibles usos de las tierras (Sombroek, 1990).

2.3. la biodiversidad

La diversidad biológica o biodiversidad es la variación genética que ocurre en la naturaleza y que puede ser observada a tres niveles diferentes: genes, especies y ecosistemas (McNeely et al., 1990). La diversidad genética es el conjunto de la información genética existente en las especies que constituyen la flora, la fauna y la micro biota. La diversidad de especies es el número de éstas, usualmente relacionado con los diferentes grados de adaptabilidad que presentan los organismos en relación con los diferentes habitats o ecosistemas existentes. La diversidad de ecosistemas no sólo tiene en cuenta su número y frecuencia, sino también la variedad de habitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos.

La diversidad biológica es una de las características más conspicuas de la Amazonía. En términos globales se llegó a estimar que existen entre 5 y 30 millones de especies (Erwin, 1988), aunque una discusión reciente sobre el número de insectos sitúa esta cifra en un valor máximo de 10 millones y más probable de 5 millones (Gastón, 1991). De éstas, solamente están descritas 1,4 millones de especies, entre las cuales 750.000 son insectos, 40.000 vertebrados, 250.000 plantas y 360.000 de la micro biota (Wilson, 1988). Los bosques tropicales, a pesar de cubrir sólo el 7 por ciento de la superficie de la Tierra, contienen más de la mitad de toda la biota (Wilson, 1988). En relación con la Amazonía de manera general se aceptan los siguientes valores: 60.000 especies de plantas superiores; 2.500.000 especies de artrópodos; 2.000 especies de peces, y 300 mamíferos (Salatí, 1983).



MAPA No. 3: PAISES DE MEGADIVERSIDAD DEL PLANETA (Según Mittermeier, 1988)

Aunque vista desde un avión la Amazonía parece una cubierta verde uniforme de vegetación, esa vegetación es asombrosamente heterogénea. Se distinguen las formaciones de distribución muy amplia y otras de distribución más restringida. las primeras son las de biomasa muy densa: bosques de tierra firme o "mata densa" (bosques densos; bosques abiertos sin palmeras; bosques abiertos con palmeras; bosques de lianas; bosques secos; bosques montanos), bosques inundables o várzeas o igapós. las formaciones vegetales menos frecuentes son las sabanas intra amazónicas (de tierra firme; litorales; campo rupestre; sabana inundable), las catingas, los manglares, el "pirizal", el "buritizal", "aguajal" o "cananguchal" y las restingas (Toledo et al., 1988).

En las estribaciones montañosas periféricas, especialmente andinas y guayanesas, las formaciones vegetales sufren modificaciones por la altitud, distinguiéndose fundamentalmente los bosques nublados, los bosques enanos montanos, la puna, los páramos, los bosques secos interandinos y formaciones de suculentas. La vegetación ofrece una amplia gama de interrelaciones con los suelos, las aguas y la fauna. La fauna no puede existir sin el bosque y éste no puede existir sin la fauna. La polinización y distribución de semillas por los animales es un elemento esencial para la sobrevivencia de las especies de plantas.

La alta biodiversidad en un mismo lugar y la gran diferenciación de las especies entre lugares, son los dos factores biológicos más sobresalientes para el futuro de la Amazonía y para el desarrollo sustentable. las marcas mundiales de diversidad de organismos por área se encuentran en la Amazonía. Existen inclusive asombrosas diferencias entre la fauna de insectos asociada a la copa de árboles localizados el uno al lado del otro. La diversidad de árboles por área es mayor en las áreas sin estacionalidad y con abundante precipitación entre Iquitos y Leticia. El mayor número de especies registradas de árboles está en Yanamono (cerca de Iquitos, Perú) con 300 especies de más de 10 cms de diámetro a la altura del pecho (DAP) por hectárea; el mayor registro mundial de riqueza de

especies de anfibios está en Santa Cecilia (Ecuador); el de mamíferos en Balta, alto Purús (Perú); el de aves y mariposas en Tambopata (Perú), y el de reptiles en Iquitos, también Perú. (Gentry, 1986).

La biodiversidad de la Amazonía no representa únicamente algunos extremos esotéricos de diversificación evolutiva. Esta alta biodiversidad está correlacionada con una variedad excepcional de especies útiles. Más de 2.000 especies de plantas han sido ya identificadas como útiles, la mayoría de ellas conocidas por los pueblos indígenas, por sus propiedades medicamentosas, alimenticias y como productoras de aceites, grasas, ceras, barnices, aromas, taninos, saponinas, látex, gomas, condimentos, tóxicos, etc., y cerca de 4.000 especies son maderables (Rutter, 1990. Cuadro 4). En Iquitos (Perú) casi 200 especies de frutos son consumidos por la población local y la mayoría de ellos son cosechados de los bosques aledaños (Vasquez y Gentry, 1989). El INPA tiene clasificadas en su xiloteca 2.786 especies maderables, distribuidas en 870 géneros y 129 familias botánicas (Loureiro et al., 1979). En Brasil cerca de 260 especies tienen algún significado económico y cerca de 50 son comercializadas en volúmenes significativos (Sternadt, et al., 1988). Esta gran variedad de productos útiles no sólo se traduce en un mejor abastecimiento de las poblaciones locales, sino que da indicios sobre el valor económico real del bosque. Se ha calculado que el valor de la madera, frutas y otros productos naturales que se puede extraer de una hectárea de bosque natural es entre 3 y 300 veces mayor que con la ganadería o plantaciones de árboles, y que el 90 por ciento del valor económico del bosque proviene de una diversidad de productos diferentes a la madera (Peters et al., 1989).

Un segundo aspecto de la heterogeneidad biológica que caracteriza a la Amazonía es el mosaico de diferentes habitats. Cada sustrato diferente de suelos tiene su propia formación vegetal, siendo las especies de los diferentes sustratos casi totalmente diferentes (diversidad beta). Por ejemplo, una serie de muestras hechas de plantas de más de 2,5 cms DAP en 0,1 ha de bosques sobre suelo laterítico, de arena blanca, aluviales y áreas inundables de aguas negras y blancas, mostraron muy pocas especies comunes, de 3 a 20 especies por cada 200 especies en cada muestra (Gentry, 1986).

LOS PAISES DE MAYOR DIVERSIDAD DE ESPECIES DE LA TIERRA

1.0 A NIVEL MUNDIAL (No. de especies):

MAMIFEROS		spp	AVES		spp	REPTILES		spp
1.	Indonesia	515	1.	Colombia	1721	1.	México	717
2.	México	449	2.	Perú	1703	2.	Australia	686
3.	Brasil	428	3.	Brasil	1622	3.	Indonesia	600
4.	Zaire	409	4.	Indonesia	1519	4.	Brasil	467
5.	China	394	5.	Ecuador	1447	5.	India	453
6.	Perú	361	6.	Venezuela	1275	6.	Colombia	383
7.	Colombia	359	7.	Bolivia	1250	7.	Ecuador	345
8.	India	350	8.	India	1200	8.	Perú	297
9.	Uganda	311	9.	Malasia	1200	9.	Malasia	294
10.	Tanzania	310	10.	China	1195	10.	Tailandia	282

ANFIBIOS		spp	MARIPOSAS ⁽¹⁾		spp	ANGIOSPERMAS		spp
1.	Brasil	516	1.	Indonesia	121	1.	Brasil	55.000
2.	Colombia	407	2.	China	104	2.	Colombia	45.000
3.	Ecuador	358	3.	India	77	3.	China	27.000
4.	México	282	4.	Brasil	74	4.	México	25.000
5.	Indonesia	270	5.	Myanmar	68	5.	Australia	23.000
6.	China	265	6.	Ecuador	64	6.	Sudáfrica	21.000
7.	Perú	251	7.	Colombia	59	7.	Indonesia	20.000
8.	Zaire	216	8.	Perú	59	8.	Venezuela	20.000
9.	USA	216	9.	Malasia	56	9.	Perú	20.000
10.	Venezuela	197	10.	México	52	10.	URSS	20.000

2.0 EN LA REGION NEOTROPICAL (No. de especies):

MAMIFEROS		spp	AVES		spp	REPTILES		spp
1.	México	449	1.	Colombia	1721	1.	México	717
2.	Brasil	428	2.	Perú	1701	2.	Brasil	467
3.	Perú	361	3.	Brasil	1622	3.	Colombia	383
4.	Colombia	359	4.	Ecuador	1447	4.	Ecuador	345
5.	Venezuela	305	5.	Venezuela	1275	5.	Perú	297
6.	Ecuador	280	6.	Bolivia	1250	6.	Venezuela	246
7.	Bolivia	267	7.	México	1010	7.	Costa Rica	218
8.	Argentina	255	8.	Argentina	942	8.	Panamá	212
9.	Panamá	217	9.	Panamá	907	9.	Argentina	204
10.	Costa Rica	203	10.	Costa Rica	796	10.	Guatemala	204

ANFIBIOS		spp	MARIPOSAS ⁽¹⁾		spp	ANGIOSPERMAS		spp
1.	Brasil	516	1.	Brasil	74	1.	Brasil	55.000
2.	Colombia	407	2.	Ecuador	64	2.	Colombia	45.000
3.	Ecuador	358	3.	Colombia	59	3.	México	25.000
4.	México	282	4.	Perú	59	4.	Venezuela	20.000
5.	Perú	251	5.	América Central	58	5.	Perú	20.000
6.	Venezuela	197	6.	México	52	6.	Ecuador	15.000
7.	Panamá	159	7.	Bolivia	44	7.	Bolivia	15.000
8.	Costa Rica	150	8.	Argentina	38	8.	Argentina	8.500
9.	Argentina	130	9.	Venezuela	35	9.	Costa Rica	8.000
10.	Guyana	100	10.	Guyana/Suriname	31	10.	Panamá	7.750

FUENTE: McNeely et al., 1990

⁽¹⁾ Mariposas de cola larga (Fam. Papilionidae)

Aparentemente en el bosque natural muchas especies están adaptadas a un hábitat específico, lo que tiene implicancias directas con el desarrollo de la región. Al parecer, tiene más sentido buscar las especies adaptadas para crecer sobre suelos lateríticos o de arena blanca en vez de intentar cultivar especies de suelos ricos en habitats no adecuados. Por tan obvio que parezca, esto no se aplica en la actualidad, porque simplemente se desconoce el complejo mosaico de sustratos existentes. Por esta razón, el cultivo de la palma africana, que fue exitoso sobre suelos fértiles, está fracasando en suelos pobres. De manera similar, el fracaso de las plantaciones de cedro y caoba se debe más al requerimiento de estas especies por los suelos aluviales que a su susceptibilidad a los ataques de *Hypsiphila*, una polilla cuya larva barrena los brotes de esas especies. Por ejemplo en los suelos ricos del Parque Nacional Manu (Perú) existen rodales naturales monoespecíficos de cedro (Gentry, comunic. pers.).

Otro aspecto importante de la alta biodiversidad y la alta diferenciación de habitats es la complejidad

de interacciones entre especies y entre habitats. La existencia del ecosistema forestal depende de las interacciones entre las plantas y los animales que polinizan las flores y dispersan las semillas. Muchas de estas interacciones son extremadamente específicas y la pérdida de una sola especie, que es agente de polinización, puede afectar a muchas otras especies indirectamente. Esta complejidad tiene implicancias para el desarrollo sustentable. Por ejemplo, las abejas polinizadoras, requeridas para la producción de la castaña o nuez de Brasil, tienen necesidad de fuentes alternativas de néctar cuando la castaña no está en floración. En Manu (Perú) la pérdida de un pequeño rodal de *Ficus trigonata*, que fructifica durante un periodo crítico de escasez de otros frutos, disminuiría dramáticamente la masa de frugívoros del bosque. La

CUADRO No. 4: PLANTAS UTILES DE LA AMAZONIA PERUANA

USO	ESPECIES		TOTAL
	CLASIFICADAS	NO CLASIFICADAS	
Aceites y ceras	34	2	36
Ornamentales	84	6	90
Alfarería	10	1	11
Utensilios y herramientas	77	23	100
Barniz y betún	3	1	4
Bebidas	30	5	35
Amuletos y chamanería	33	33	66
Aromas y cosméticos	22	5	27
Curtiembre	17	-	17
Comestibles	446	78	524
Saponinas	15	3	18
Forraje	10	2	12
Fumar y sahumero	14	5	19
Papel	1	—	1
Madera	318	83	401
Combustible	9	13	22
Cáusticas	7	1	8
Látex	20	1	21
Goma	3	—	3
Agroforestería	7	1	8
Tela	3	1	4
Colorantes y tintes	65	45	110
Condimentos	21	1	22
Construcción	22	19	41
Tóxicos	308	26	334
Medicamentosas	2.449	764	3.213

FUENTE: Soukup, 1988; Rutter, 1990. Compilación Brack, 1991.

utilización de la várzea o tahuampa para fines agrícolas, por sus suelos fértiles, puede afectarlas pesquerías de la región, porque las privaría de áreas de reproducción y de alimentación.

La fauna de la cuenca amazónica es variada en especies y en origen. En general, la mayor parte de la fauna tiene su origen en la misma cuenca, que ha sido un gran centro de formación de la biota y desde donde se ha dispersado hacia áreas periféricas, tales como la cuenca del Orinoco, la depresión de Maracaibo, las selvas húmedas del norte de Colombia, la cuenca del Pacífico y América Central. Las zonas periféricas andinas tienen fauna de origen andino-patagónico en las partes altas de la cuenca. En épocas pasadas se ha producido un fluido intercambio de fauna entre las regiones templadas de América del Norte y la Amazonía a través del Istmo de Panamá, lo que ha permitido un enriquecimiento mutuo de la fauna.

La variedad de especies se expresa en una alta heterogeneidad por área, donde es más fácil encontrar varias especies distintas que dos individuos de la misma especie. Esta variedad es verdaderamente proverbial. En la corona de un sólo árbol emergente en Madre de Dios (Perú) se han encontrado 5.000 especímenes de insectos de los que el 80 por ciento eran nuevos para la ciencia. Muchos estudios confirman los cálculos recientes que la Amazonía alberga varios millones de especies animales y que ni siquiera se conoce la mitad de ellas (Erwin, 1988).

Los ambientes acuáticos de la Amazonía albergan unas 2.000 especies de peces, además de una variedad importante de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y grupos menores, muchos de ellos ampliamente aprovechados para diversos fines. La fauna del bosque es en extremo variada en especies de mamíferos (unas 300 especies), aves (más de 1.000 especies), reptiles, anfibios y una altísima variedad de invertebrados.

2.4 la distribución de los recursos minerales y energéticos

Los recursos minerales y energéticos se encuentran ampliamente distribuidos en la cuenca amazónica, y representan un gran potencial de desarrollo económico. En la cuenca amazónica hay oro, bauxita, zinc, carbón, manganeso, hierro, principalmente y una gran cantidad de minerales menores. También hay petróleo y gas natural.

El oro fue conocido en el Brasil desde el siglo XVII (Albuquerque-Rocha) (1984). Se conocen las áreas auríferas de Gurupí entre Pará y Maranhao y en Amapá y Rio Branco. Recientemente la búsqueda

espontánea del oro o "garimpagem" se acrecentó con el descubrimiento en 1958 de riquezas auríferas en Tapajos. Esta región ya producía en 1979 cerca de 20 toneladas del mineral por año. Actualmente más de 300.000 "garimpeiros" están esparcidos en un área de 250.000 km cuadrados, siendo por lo tanto una de las formas de ocupación más importante de la Amazonía contemporánea.

Los recursos mineros que se explotan a gran escala y los hidrocarburos (petróleo y gas), tienen una gran importancia en la cuenca amazónica. Entre estos se encuentra carbón, bauxita (aluminio), hierro, manganeso, kaolín y zinc. Las reservas de carbón en la Amazonía brasileña, si bien son inferiores a las que se encuentran en los estados del sur, no por eso son despreciables. Las cuencas carboníferas en la Amazonía se encuentran en el río Amazonas (Solimoes) en la zona comprendida entre las poblaciones de Leticia (Colombia) y Tefé (Brasil), y en la vecina cuenca del río Tocantins. La bauxita es uno de los recursos minerales que actualmente se encuentra bajo explotación, y el más importante de toda la región. Se encuentran explotaciones en la zona del río Trombeias (Pará), con refinerías de Aluminio en San Luis de Maranhao y Barcarena (Neto, 1990). La explotación de hierro más importante es el complejo Carajás, en torno al cual fue concebido un desarrollo vial y de explotación de otros minerales. Este proyecto de gran costo y con sofisticados equipos para tratar el hierro y demás minerales (Almeida, 1986; Salati et al., 1990), presenta gran significación económica y un gran efecto ambiental. Su gran complejidad en lo ecológico y ambiental dio pie a una gran controversia (Neto, 1990), por lo cual debe acondicionarse mejor de acuerdo a las necesidades del desarrollo regional.

Otros minerales de menor importancia como el manganeso, se explotan en la Serra do Navio en Amapá, y en el estado de Pará; el kaolín en Jari (Amapá) y el zinc en los estados de Amazonas y Rondonia. En 1979 se seleccionaron 6 áreas con posibilidades de existencias de uranio en la Amazonía brasileña, aunque ninguna pasó a la etapa de prospección, lo cual parece asignar un campo limitado de este recurso en la región.

En los demás países de la cuenca, las explotaciones mineras tienen una importancia menor, aunque se sabe de la existencia de metales tales como el oro, plata, cobre, plomo y zinc y otros menores (Dourojeanni, 1990). En Colombia hace pocos años se anunció el descubrimiento de importantes yacimientos de oro en la Serranía de Naquén (Guainía) y en el río Traira o Taraira, en la frontera con el Brasil. Igualmente en Ecuador en la región de Zamora. La explotación de hidrocarburos es una actividad cada vez más importante en la región. Colombia, Ecuador y Perú descubrieron importantes yacimientos en la Amazonía en los años setenta, aunque se conocían algunos desde mucho antes. En Bolivia desde hace varios decenios se explota petróleo y gas en el Departamento de Santa Cruz. En el Perú, la empresa Petróleos del Perú empezó a explotar la Amazonía y en 1984 las reservas probadas ascendieron a 339.874.000 barriles y las posibles se acercaban a los 2.000 millones de barriles (Dourojeanni, 1990). En Brasil en 1987 se descubrieron yacimientos de petróleo y gas en el río Urucu, afluente del río Jurúa, y se han explorado en Acre, el medio Amazonas (entre Manaus y Santarem) y en las bocas del Amazonas (Campos, 1980).

las mayores reservas de hidroenergía en la Amazonía se encuentran situadas en las vertientes andinas, donde el desnivel y la disponibilidad de recurso hídrico son mayores. Es así como la cuenca Amazónica posee el 85,5 por ciento del potencial hidroenergético teórico del Perú (176.287MW) y más del 80 por ciento del de Ecuador (Dourojeanni, 1990). Las tierras bajas, disponen de reservas importantes. Brasil tiene el 44 por ciento del potencial no aprovechado del país (97.800 MW) en la Amazonía, aunque esta región solamente consume el 2 por ciento de la energía. Los centros de consumo de energía eléctrica se encuentran a por lo menos 2.000 kilómetros de la red centro-sur, lo cual limita su atractivo económico (Carvalho, 1987).

Por la topografía plana, los embalses en la región son inmensos. El embalse de Turucuí, en el Río Tocantins, tiene una superficie de 2.430 km cuadrados para producir en la primera etapa 4.000 MW. La represa de Balbina, cerca de Manaus en el río Uatumá, inunda 2.360 km² de bosques para producir 250 MW (Salati et al., 1990). Actualmente están en construcción las represas de Samuel (inundará 650 km cuadrados) en el río Jamarí (Rondonia), J. Paraná (107 km cuadrados) en el río del mismo nombre, ambos en Rondonia, y existen 23 proyectos de centrales hidroeléctricas medianas y grandes y por lo menos otros 63 sitios poseen algún potencial de desarrollo, especialmente en Araguaia, Tocantins y algunos tributarios del Amazonas. Estos proyectos implicarían inundar una superficie de $9,3 \times 10^6$ ha (2 por ciento de la superficie de la Amazonía Legal, Fearnside, 1990) y desplazarían una población de 155.900 personas, de las cuales solamente 85.000 son pobladores rurales (Mougeot, 1990). Además está el complejo de Altamira en el río Xingu, que inundaría 7.635 km cuadrados (represas de Belo Monte o Kararao, y Babaquara).

**ALGUNOS RECURSOS MINERALES Y
ENERGETICOS DE LA AMAZONIA
(tomado de PUTZER, 1984)**

Mineral	Ubicación (producción)	Reservas/
:	BRASIL Sal Gema	Manaus-Santarem Indeterminadas 600 del espesor
Yeso	Altamira Itaituba	1.000 millones Ton.
Bauxita	Xingú-Manaus ca.	1.300 millones Ton. 4.000 millones Ton
Paragominas Kaolin	Manaus (R.Negro)	1 .000 millones Ton. 500 millones Ton.
Hierro (Itabirita) (Itabirita)	R. Jari (Amapa) Jatapu Amapa Carajás	365 millones Ton. 80 millones Ton. 100 millones Ton. 19.000 millones Ton.
Lignito	Xingú (Sao Felix) y Rio Naja R. Javari	100 millones Ton. Indeterminadas.
Manganeso	Serra do Navio (Amapa)	50 millones Ton.
Carajás Cobre Niquel	60 millones Ton. Carajás Carajás	1.000 millones Ton. 120 millones Ton.
Diamantes	Maraba (Tocantins,	
Zinc	Araguaia) Rio Madeira (Rondonia)	Indeterminadas. 100 mil Ton./ (3.000 T/aho)
Gas natural	Carauari (Jurua) Pirapema (Amapa)	1.300 millones Ton. 13.000 millonesTon.
Petróleo	Acre	6.000 millones Ton.

ECUADOR

Petróleo Aguarico (12.500 millones Ton./año)

COLOMBIA

Petróleo Orito (Putumayo) (1.5 millones Ton./ año)

PERU

Petróleo Ganso Azul (9.5 millones Ton./ año)

SURINAME

Hierro (Itabirita) Tapaje 3 00 millones Ton

2.5. la diversidad socioeconómica y política

En lo social la cuenca Amazónica tampoco es homogénea. Desde hace miles de años, con la llegada de los primeros habitantes, posiblemente en varias olas sucesivas de migración, los pueblos aborígenes han evolucionado creando patrones propios de cultura. Las zonas bajas de los bosques tropicales amazónicos tienen ciertos patrones culturales comunes para los grupos ribereños y los de la tierra firme interfluvial, pero divergen en cuanto a idiomas y dialectos. Estos grupos han sufrido presiones internas, conflictos y desplazamientos antes del contacto con la cultura occidental. En la parte periférica andina de la cuenca se han desarrollado culturas muy distintas, como la aymara, la quechua y la chibcha, que han tenido influencias sobre los grupos aborígenes de la selva inmediata.

Con el descubrimiento de América y la ocupación europea ingresaron otros grupos humanos que se han adaptado a la región y han mantenido relaciones con los grupos aborígenes, pocas veces de integración y las más de conflictos y agresiones. Hoy el panorama social de la Amazonía es muy complejo en los aspectos sociales. Existen pueblos indígenas, desde no contactados hasta totalmente contactados, y pueblos migrantes andinos, europeos, asiáticos, africanos, etc. De estos migrantes externos de los últimos cuatro siglos algunos están adaptados y otros, los más recientes, aún totalmente desadaptados a las condiciones ambientales de la región.

Los aspectos económicos a nivel de cuenca, considerando los países y aún dentro de la porción amazónica de cada país, son distintos. Si se toma en consideración la población amazónica de cada país, que está incrementándose continuamente por migración y reproducción, para algunos países de la Amazonía va adquiriendo cada vez más importancia económica y goza cada vez más de la atención de las decisiones políticas y económicas. Para Brasil, Perú, Bolivia y Ecuador la región es de interés económico prioritario; para Colombia el interés económico no es muy grande aunque es creciente, y para Venezuela, en cambio, el interés económico en la cuenca es menor. Los enfoques económicos también son diversos. Unos la consideran como una región prioritaria para explotar recursos mineros y energéticos; otros en cambio la consideran predominantemente como una zona de reserva.

la misma evolución histórica de los diferentes países ha hecho que la Amazonía como cuenca o como bosque tropical sea considerada como un área periférica de cada uno de ellos. Por ejemplo, a pesar

de la importancia en la proporción del territorio que reviste la misma para varios de estos países, sólo uno de ellos (Bolivia) tiene su ciudad capital en la cuenca, aunque en la zona periférica andina.

2.6. la Amazonía como unidad política

Con la firma del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), en 1978, los países de la cuenca (Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Venezuela y Brasil) y un país periférico que es parte del dominio amazónico (Suriname), han iniciado un proceso de concertación de programas y acciones comunes. El TCA, a través de reuniones de presidentes y de ministros, del Consejo de Cooperación Amazónica, de la Secretaría Pro Tempore y de las Comisiones Especiales (CECTA, CESAM, CEMAA, CEAIA, CETURA, CETRAM y la UNAMAZ), se ha constituido en un ente de coordinación dinámico y ha atraído el interés de países y entes financieros extrarregionales.

También los países del Pacto Andino, que además de tener jurisdicción sobre el 32,13 por ciento del territorio de la cuenca integran importantes regiones limítrofes andinas y costeras, han coordinado de acciones conjuntas con relación a la cuenca. Estos esfuerzos comunes se dirigen hacia la defensa de la jurisdicción política y territorial sobre la cuenca, contraviniendo intereses externos para internacionalizarla, y a generar propuestas desde la región hacia el resto del mundo en forma coordinada y en base a responsabilidades compartidas, y con una visión hacia el futuro sustentable de la región.

2.7. Instituciones en la Amazonía

En algunos países, la propia constitución política ha establecido instituciones para la Amazonía, como el Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonía (INPA), y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (JIAP). Otros países han establecido normas y mandatos constitucionales especiales para su región amazónica, como Brasil, Perú y recientemente Colombia. En la mayor parte de los casos las instituciones amazónicas son establecidas por normas legales de los parlamentos o del Poder Ejecutivo y están sujetas a los cambios periódicos de política. En otros casos, las instituciones relacionadas con la Amazonía están íntimamente ligadas a tratados internacionales o responden, en parte, a exigencias de esos tratados y convenios multilaterales o bilaterales. Tal es el caso del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).

EL TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA

El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) fue suscrito el 3 de julio de 1978 por Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, para "realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, de manera que esas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como para la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios". Este objetivo básico coincide con la concepción de lo que ahora se denomina "desarrollo sustentable".

Del texto del Tratado y de otros documentos Producidos en el marco del TCA desde 1978 (reuniones de ministros; declaraciones de presidentes, etc.) se han conformado políticas y estrategias que ahora son norma para los ocho países y que abarcan desde aspectos globales (desarrollo sustentable, soberanía sobre los recursos, libertad de navegación fluvial, biodiversidad, asuntos indígenas, etc.), hasta aspectos puntuales de carácter técnico. Todo esto ha constituido la base conceptual, política y técnica sobre la que se ha estructurado un conjunto de programas y proyectos en los que los países trabajarán en forma conjunta durante los próximos años.

Para su aplicación, el Tratado establece varios mecanismos:

1. Las Reuniones de Ministros de Relaciones Exteriores, como nivel normativo para fijar las directrices básicas de política común y evaluar la marcha general del proceso.
2. El Consejo de Cooperación Amazónica, integrado por representantes diplomáticos de alto nivel para velar por el cumplimiento de los objetivos y finalidades del Tratado, así como de las decisiones tomadas por las Reuniones de Ministros.
3. La Secretaría del Tratado, ejercida "pro tempore" por el país en cuyo territorio haya de celebrarse la siguiente reunión del Consejo, como nivel ejecutivo encargado de llevar a cabo las actividades dispuestas en el Tratado en las Reuniones de Ministros y del Consejo de Cooperación Amazónica.
4. Las Comisiones Especiales, como nivel operativo destinado al estudio y la promoción de actividades sobre problemas o temas específicos, y que ahora son seis (Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología; Asuntos Indígenas; Salud; Transporte, Comunicaciones e Infraestructura; y Turismo).

Durante la primera etapa de vigencia del Tratado (1978 -1990) se produjo sustancialmente una consolidación de la voluntad política y un proceso creciente de definiciones y compromisos respecto a qué hacer y como proceder en relación al desarrollo y la conservación de la Amazonía, considerada como una unidad de responsabilidad compartida y de ocupación armonizada entre los ocho países.

A partir de 1990 los países amazónicos tomaron medidas para traducir a la práctica en forma efectiva y amplia sus compromisos a través de programas y proyectos que debían ejecutarse a nivel regional bajo la coordinación de la Secretaría del Tratado, que fue fortalecida con un reglamento aprobado en el IV Consejo de Cooperación Amazónica (mayo de 1990). Finalmente se aprobaron 52 programas y cerca de 200 proyectos, principalmente sobre medio ambiente, ciencia y tecnología, asuntos indígenas, salud, transporte, turismo e información, que ahora constituyen un mandato de trabajo para los años venideros. Los proyectos prioritarios tienen que ver con los procesos para adopción de políticas y estrategias regionales y con las correspondientes políticas y estrategias nacionales en aspectos sustanciales, y su efectiva aplicación en el tiempo.

Los programas y proyectos deben ejecutarse a través de redes de cooperación específicas para cada caso, constituidas por instituciones públicas y privadas seleccionadas soberanamente por cada país. La Secretaría del Tratado y las Secretarías Ejecutivas de las Comisiones Especiales coordinan y apoyan en forma general el cumplimiento de las actividades, contribuyendo a la coordinación y dirección que para cada caso corresponde a una institución de un país determinado. Más de cien instituciones públicas y privadas de los ocho países amazónicos están involucradas y comprometidas en acciones específicas de los proyectos del TCA.

La Comunidad Internacional está reaccionando en concordancia con la gran prioridad que tiene para el mundo el manejo adecuado de la Amazonía, y en algo más de un año, a partir de 1990, varias organizaciones están prestando su apoyo técnico y financiero para diversas operaciones y proyectos. Cabe resaltar el apoyo del PNUD, BID, Banco Mundial, OEA, CEE, WWF, FAC), LJICNI, OIT, Fundación Rockefeller, UNICEF, CEPAL y los Gobiernos de Holanda y Canadá. Están en curso conversaciones con otras organizaciones y países, que han mostrado interés en apoyar al Tratado.

dado origen a diversas comisiones y mecanismos de coordinación, como el Parlamento Amazónico y Comisiones Especiales de Ciencia y Tecnología (CECTA), de Salud (CESAM), de Medio Ambiente (CEMAA), de Asuntos Indígenas (CEAIA), de Turismo (CETURA), y de Transporte, Comunicaciones e Infraestructura (CETRAM).

En cambio, varias instituciones, sobrepuestas en sus objetivos y con lineamientos distintos, contribuyen a generar o profundizar conflictos en lugar de solucionarlos, por falta de infraestructura, incompetencia de funcionarios o por estar al servicio de intereses de grupos en forma unilateral como "garimpeiros", indígenas, siringeiros, forestales, etc.

Con demasiada frecuencia se reparte el uso de los recursos sin contar con un catastro o un ordenamiento del territorio, dando origen no sólo a conflictos sino también al saqueo de los recursos mismos. Por otra parte, los sistemas de poder actuales no permiten y no garantizan el acceso participativo de las poblaciones amazónicas, para lo cual se necesita mayores niveles de organización y nuevos mecanismos de consulta.

La sobreposición de funciones, tan característica de las instituciones no sólo amazónicas sino también nacionales, necesita de un ordenamiento legal para establecer jurisdicciones claras. Hay muchas instituciones relacionadas con la Amazonía tanto dentro de la región como fuera de ella: regionales, nacionales e internacionales; gubernamentales, no gubernamentales y privadas; representativas de base y de apoyo. Las instituciones gubernamentales que existen son nacionales, regionales y locales, sectoriales e intersectoriales, y que se dedican a aspectos científicos, tecnológicos, de extensión y capacitación, de gestión y de formación.

Las instituciones nacionales generalmente residen en el gobierno central y tienen jurisdicción sobre asuntos amazónicos en aspectos referentes a investigación y tecnología (Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología, Institutos Nacionales de Investigación Agraria, etc.), explotación de recursos amazónicos (Empresas Petroleras Nacionales, Servicios Forestales, etc.); asuntos indígenas (institutos de Asuntos Indígenas, Reforma Agraria, etc.); medio ambiente (Oficinas Nacionales, Secretarías del Medio Ambiente, etc.); planificación (institutos o Ministerios de Planificación), etc. Por lo general estas instituciones ejecutan sus actividades a través de los diferentes ministerios en forma sectorializada y con oficinas regionales y locales, de acuerdo a la división política del país. Las instituciones regionales que tienen sede en la Amazonia, son especialmente las Universidades Amazónicas e Institutos dedicados a la investigación y a la promoción en la Amazonía, además de proyectos de desarrollo regionales, con autonomía administrativa y de ejecución. Las instituciones locales son por lo general dependencias de las diferentes dependencias nacionales y regionales, como las oficinas locales de los sectores educativos, de salud, de vivienda, de agricultura, etc.

El sector político está presente en forma diferente según los países. Existen gobiernos de estados federales en la región; gobiernos regionales con asambleas elegidas; gobiernos locales o municipalidades, etc. Las instituciones gubernamentales tienen en común varias características importantes y de repercusiones en la región. Las principales son la duplicación

de funciones y la falta de continuidad. Estos defectos son muy frecuentes entre instituciones nacionales, regionales y locales, generando confusión entre los pobladores y entorpeciendo un ordenamiento que garantice el desarrollo sustentable. Unas, por ejemplo, fomentan la investigación y las tecnologías desde una visión nacional (institutos Nacionales de Investigaciones Agrarias), mientras otras son regionales y lo hacen desde una visión parcialmente regional (institutos de Investigación Amazónicas); otras fomentan el desarrollo a través de grandes proyectos desde el nivel nacional (institutos o Corporaciones Nacionales de Desarrollo) y unas pocas lo hacen desde el nivel regional o local.

La falta de continuidad en el tiempo obedece generalmente a la variabilidad de las prioridades políticas de los sucesivos gobiernos nacionales. Los procesos históricos del desarrollo amazónico en cada país demuestran una sucesión de instituciones, que aparecen y desaparecen según las prioridades políticas. Ningún país de la cuenca ha logrado hasta el presente estructurar políticas, estrategias y programas a largo plazo para el desarrollo amazónico y que no cambien continuamente. La mayoría de las instituciones gubernamentales amazónicas y relacionadas con la Amazonía se encuentran en crisis más o menos aguda en lo financiero, de infraestructura y de personal, como un reflejo de la crisis económica y social que agobia a los diferentes países.

Las instituciones no gubernamentales relacionadas con la Amazonía son de tipo local, regional, nacional e internacional y están conformadas por ciudadanos preocupados por la investigación y el desarrollo de la región, en forma de iniciativas ciudadanas sin fines de lucro. Se pueden clasificar en instituciones de base y de corte intelectual". Las instituciones de base responden a necesidades de organización de los pobladores y son representativas de grupos importantes, generalmente según actividades. La mayor parte, por ejemplo, de los pueblos indígenas, se han organizado en asociaciones locales y federaciones regionales y nacionales para defender sus derechos como minorías étnicas, y hasta han logrado conformar una coordinación a nivel amazónico, como es la COICA.

Las instituciones no gubernamentales de corte intelectual son asociaciones y fundaciones que agrupan a ciudadanos, generalmente profesionales e investigadores, para fines diversos tales como es la conservación del medio ambiente y la protección de áreas naturales; capacitación, extensión y educación; apoyo a pueblos indígenas, etc. Son cada, día más numerosas y algunas son locales y otras nacionales, con grupos locales asociados. También existen instituciones no gubernamentales internacionales, con o sin presencia en la región, que ejercen influencias y presiones sobre organismos internacionales y nacionales, generalmente confines ambientalistas. Muchas de ellas están dedicadas a financiar instituciones no gubernamentales locales y nacionales a través de proyectos concretos o en forma institucional.

Las organizaciones nacionales y regionales privadas existentes persiguen objetivos muy concretos, en forma de empresas privadas y asociaciones de comerciantes, mineros, forestales, industriales o, exportadores. Muchas de ellas son organizaciones de base, pero con intereses económicos muy concretos de carácter corporativo para el aprovechamiento de los recursos naturales y en defensa de sus derechos.

Diversas instituciones oficiales internacionales están relacionadas con la Amazonía a través de los gobiernos o de instituciones privadas y no gubernamentales. Pertenecen a este rubro agencias financieras internacionales (FMI, BID, BM) y gubernamentales (AID, ACIDI, GTZ, ORSTOM, etc.) organismos del Sistema Interamericano (OEA, IICA), y de las Naciones Unidas (PNUD, PNUMA, OIT, UNESCO, FAO, etc.), y organizaciones religiosas. Las agencias financieras internacionales, gubernamentales e intergubernamentales, financian proyectos de desarrollo en la región casi exclusivamente a través de los gobiernos nacionales y muy poco con instituciones privadas y no gubernamentales. Los diferentes organismos de las Naciones Unidas, además de apoyar y financiar proyectos nacionales y privados, cumplen una importante función en los foros internacionales para la coordinación de convenios y tratados internacionales, tendientes a solucionar problemas a nivel global en lo referente al medio ambiente, la ciencia y la cultura, los pueblos indígenas y los derechos humanos, entre otros.

Las diversas agencias internacionales aún no se han adecuado en forma suficiente a la realidad amazónica en los siguientes aspectos principales: (I) Acusan en su mayoría un desconocimiento de la realidad amazónica y de las necesidades locales, centrándose más en aspectos globales de alta prioridad en los países desarrollados. En la región amazónica las preocupaciones y necesidades son con frecuencia muy concretas y se perciben muy poco relacionadas con los problemas globales; (ii) Responden con frecuencia más a las presiones financieras y de grupos de los países desarrollados, que a soluciones integrales para la región. Por ejemplo, aspectos referentes a la conservación de la biodiversidad, a la conservación de los bosques y al boicot comercial de las maderas

LA COORDINADORA DE LAS ORGANIZACIONES INDIGENAS DE LA CUENCA AMAZONICA (COICA)

La Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) fue fundada el 26 de marzo de 1984 en Lima (Perú) por las propias organizaciones indígenas nacionales, para reforzar la capacidad de acción y aunar experiencias de trabajo y de lucha. Está integrada por las organizaciones nacionales de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

La Central de Pueblos y Comunidades Indígenas del Oriente Boliviano (CIDOB) representa a 41 comunidades indígenas de la región amazónica de Bolivia con 11 organizaciones afiliadas.

La Unión de Naciones Indígenas de Brasil (UNI) agrupa a cerca de 150 pueblos indígenas de la Amazonía brasileña con 9 organizaciones afiliadas. La Organización Nacional de Indígenas de Colombia (ONIC), afilia a 30 organizaciones nacionales. La Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE) agrupa a 10 organizaciones nacionales. La Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP) afilia a 21 organizaciones regionales.

La COICA ha preparado diversas propuestas para las financiadoras del desarrollo amazónico (Nuestra Agenda, COICA, 1989), para la comunidad internacional (Por el Futuro de la Amazonía, COICA, 1989) y a la Comunidad de Ambientalistas. En la propuesta para las financiadoras del desarrollo amazónico (Nuestra Agenda), postula cinco exigencias (COICA, 1989):

1. "La mejor defensa del medio ambiente amazónico es el reconocimiento y defensa de los territorios indígenas y la promoción de modelos indígenas de convivencia con la biosfera amazónica y manejo sostenible de los recursos".
2. "Las instituciones financiadoras deben reconocer los derechos de los pueblos indígenas de acuerdo a las conclusiones del Grupo de Trabajo sobre Pueblos Indígenas, que depende de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas".
3. "Sin el consentimiento de la población indígena afectada, no puede haber proyectos de desarrollo en áreas indígenas".
4. "Si una población indígena ha dado su consentimiento a la implementación de un proyecto de desarrollo dentro de su territorio, el proyecto debe ser diseñado de forma tal que respete los territorios, la economía, y la organización social de esta población, tal como ella los define, de acuerdo a la política institucional del Punto Uno".
5. "Las financiadoras deben establecer una relación directa de colaboración y mutuo respeto con las organizaciones indígenas a través de sus representantes. Esta relación debe ser la base para consultas continuas; participación de representantes indígenas en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos; e intercambio de información de mutuo interés sobre planes, proyectos, actividades, y necesidades tropicales son, con demasiada frecuencia, enfocados desde una visión del Norte hacia el Sur y no de la realidad de la cuenca misma; (iii) Con el apoyo casi exclusivo a proyectos de los gobiernos y la falta de mandatos para apoyar acciones de instituciones no gubernamentales y de base, se marginan iniciativas nuevas, audaces e interesantes para un desarrollo sustentable de la región. Ya en el pasado el apoyo a los grandes proyectos de colonización y desarrollo vial por las agencias financieras internacionales, ha conducido a fracasos elocuentes y a impactos ambientales notables. Sin embargo, iniciativas mucho más modestas de los grupos de base y de las ONGs relacionadas con investigación, educación, rescate

de tecnologías locales, medicina tradicional, etc., no han recibido un apoyo suficiente o simplemente no lo han podido recibir; (iv) Un defecto común de las agencias internacionales es la contratación de expertos internacionales sobre la Amazonia y el relegamiento de los expertos de los mismos países amazónicos, que existen y son también de alta calidad profesional. A este respecto la preocupación prioritaria debería estar dirigida a formar carteras de expertos nacionales, regionales y locales, y usar sus conocimientos y experiencias. Cada día existe más el convencimiento que muchos "expertos internacionales" son excelentes generalistas, pero poco prácticos en las soluciones locales.

AMAZONIA OCUPADA

La Amazonía no es un territorio vacío ni desocupado. En ella viven más de 20 millones de personas en diversas agrupaciones y dedicadas a muy variadas actividades. Pobladores de la selva, indígenas, ribereños, buscadores de oro, piedras preciosas y semipreciosas, habitantes de ciudades, colonos, agricultores, ganaderos y extractores forestales.

3.1. Un largo proceso de ocupación

Reconstruir el proceso de ocupación de la Amazonía desde sus inicios es una tarea bastante difícil. Se pueden distinguir dos grandes etapas: la ocupación antes y después del año 1.500, fecha en que llegaron los europeos. Los primeros pobladores, que no conocían la cerámica, utilizaban instrumentos perecibles de origen vegetal y animal, que se descomponen rápidamente en un ambiente cálido y húmedo. Aún los restos de cerámica son difíciles de encontrar por la cobertura de la selva y la erosión continua en las riberas de los ríos. Los arqueólogos utilizan las evidencias de los restos encontrados y las lingüísticas, para reconstruir la prehistoria amazónica.

La antigüedad de la llegada del hombre a América del Sur se calcula entre 23.000 y 20.000 años antes del presente. Unos 10.000 años a.C. cazadores de espacios abiertos vivieron en la parte este de la Amazonía y ocuparon la parte Sur (Meggers, 1985). Evidencias definitivas sobre la ocupación de las tierras bajas de la Amazonía central no existen hasta los 5400 a 3200 años a.C. con restos de cerámica en el río Madeira, y recientemente se han realizado descubrimientos en Santprem, encontrándose vestigios cerámicos con una edad que se calcula puede ser de entre 7000 y 8000 años (Wilford, 1991). Restos encontrados en la boca del Amazonas, el bajo Tocantins y el alto Xingú, se atribuyen a la época precerámica. Las investigaciones sobre los grupos lingüísticos y la derivación de diversos idiomas y dialectos indican que, entre los 3000 y los 2500 años a.C., los grupos primigenios caribes, Tupí y Arawak, se comenzaron a escindir en familias lingüísticas. La distribución de los grupos de habla Arawak, según los primeros informes de los **conquistadores, indica la amplia dispersión de los** mismos. En general se reconocen dos rutas de ocupación amazónica: la ruta caribeña desde la desembocadura y subiendo el curso del río y sus principales afluentes, y la ruta andina desde los Andes hacia la Amazonía. La primera fue la más importante.

Desde los Andes se produjeron migraciones de otros pueblos y contactos con los grupos amazónicos. Diversos grupos indígenas andinos preincaicos ocuparon con éxito los bosques de las vertientes orientales andinas, como lo evidencian los numerosos restos arqueológicos. Los incas penetraron esporádicamente en la selva alta y hasta reubicaron poblaciones en esa área, para cultivar coca y como castigo.

Cuando los primeros europeos penetraron en la región existían a lo largo del Amazonas y los ríos importantes grandes poblaciones ribereñas, que rápidamente fueron diezmadas por las enfermedades introducidas, contra las que no tenían ninguna resistencia (Arvelo-Jimenez, 1989; Compton, 1989; Chirif, 1989; Dominguez, 1989; Montero y Crespo, 1989). La ocupación moderna se produce en tres periodos bastante definidos: el reconocimiento territorial y la ocupación (1500-1840); la explotación de productos forestales (1840-1945), y la explotación moderna (después de 1945).

Durante el primer periodo (1500-1840) los portugueses, que ocuparon la región desde el Atlántico, encontraron áreas densamente pobladas con una estructura de pueblos independientes. Al mismo tiempo, los españoles, que ocuparon la parte contigua a los Andes, encontraron sociedades más complejas con ciudades unidas por caminos. El oro y la plata encontrados por los españoles en los Andes y la leyenda de un jefe indio vestido totalmente de oro, fueron la base para el mito de El Dorado, organizándose expediciones hacia la Amazonía, lo que condujo al primer recorrido del río Amazonas y a su descubrimiento en 1541 por el Capitán Francisco de Orellana.

Siguiendo a los españoles, los ingleses, holandeses y franceses trataron de establecer colonias en la Amazonía, pero fueron detenidos por los portugueses, que a partir de 1615 establecieron fuertes, misiones religiosas y colonias para asegurar la posesión. Las colonias agrícolas establecidas fracasaron y la explotación se basó en productos naturales, oro y piedras preciosas. Desde São Paulo los colonos penetraron por los ríos Tocantins, Guaporé y Madeira en busca de oro, piedras preciosas e indios para esclavizar. Los impactos sobre el medio ambiente fueron menores, mas no así sobre los pueblos indígenas, algunos de los cuales desaparecieron como consecuencia de las enfermedades y la esclavitud.

Entre 1840 y 1914 la colonización se intensificó durante el "boom" del caucho y cerca de 300.000 colonos de diverso origen migraron hacia la Amazonía brasileña y la población aumentó de 137.000 habitantes en 1820 a 1.217.000 en 1910. También desde Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia se produjeron migraciones para explotar el caucho. Entre 1872 y 1912 se construyó el primer ferrocarril Madeira Mamoré, de 324 kms, y se fundaron nuevas ciudades como Porto Velho y Guájaramirim, mientras otras crecieron enormemente, como Belém y Manaus. Los impactos sobre las poblaciones indígenas fueron tremendos, llegándose al genocidio, como en el caso de los Huitotos en el norte del Perú, y muchos grupos migraron hacia el interior y hacia la cuenca alta como efecto de la presión colonizadora y para huir de la esclavitud. Las ganaderías implantadas en la región siguieron la misma suerte que el caucho, cuya explotación decayó a partir de 1914 al entrar en producción las plantaciones inglesas en Asia sudoriental.

A partir de 1914, con la caída del precio del caucho, el desarrollo de la Amazonía se estancó hasta después de la Segunda Guerra Mundial, para ingresar luego a la tercera fase de ocupación intensa. Esta vez los objetivos fueron ocupar la región para fines agrícolas y pecuarios, y explotar las maderas. Esta etapa, apoyada por los gobiernos, incluye la construcción de carreteras y aeropuertos; la explotación de minerales y de petróleo; la construcción de represas para fines hidroenergéticos; la reubicación de poblaciones desde las zonas periféricas pobres y deprimidas, y una intensa actividad de ocupación del territorio mediante la tala de extensas áreas. En algunos casos la implantación de una zona franca, como en Manaus, permitió el desarrollo rápido de la ciudad. Durante esta etapa la deforestación avanzó aceleradamente. Sólo en Brasil desde 1975 a 1988, el área deforestada creció de 29.342,2 km² a 396.689 km² (1 N PE, 1990), causando un gran impacto ambiental y cultural (Salati et al., 1990).

En el Perú se construye la primera carretera de penetración a la Amazonía baja entre 1937 y 1943 a Pucallpa, en el río Ucayali. A partir de los años sesenta se inicia la construcción de la Carretera Marginal de la Selva, a lo largo del pie de monte oriental andino o Selva Alta. En la actualidad cerca de 8,5 millones de hectáreas han sido deforestadas, importantes ciudades han surgido en la región y la población ha crecido de unos 18.000 habitantes no indígenas en 1876 a

cerca de 3 millones en la actualidad. En Ecuador han sido construidas o están en construcción 13 carreteras "de penetración amazónica".

3.2. los pueblos indígenas

Varios milenios de adaptación permitieron a los pueblos indígenas adquirir un refinado conocimiento de los diversos ecosistemas, las plantas y los animales útiles. Ellos identifican las especies de árboles adultos, juveniles y las semillas así como las propiedades de las raíces, cortezas, maderas, hojas, savia, resinas, flores y frutos de numerosas especies. Similar conocimiento tienen de la fauna terrestre, arbórea y acuática.

Los nativos amazónicos han desarrollado complicadas y variadas tecnologías para preparar alucinógenos, venenos para cazar a base de plantas (curare) y animales (anfibios), y formas de preparar y almacenar alimentos vegetales y animales. Cerca de cien especies de plantas fueron domesticadas en la Amazonía y zonas tropicales inmediatas. La más importante de ellas fue la yuca o mandioca, de la que se distinguen variedades dulces y amargas. De ella se cultivan hasta 140 variedades; se preparan 14 formas de alimentos, y hasta 13 formas de bebidas (Kerr y Clement, 1980). Cultivaron y domesticaron también variedad de otras plantas como camote o batata, ajíes o chilis, piña o ananás, papaya, maní, frijoles, tabaco, etc. Los nativos mantienen en cautiverio tortugas acuáticas; almacenan aceite de huevos de tortuga y manatíes; ahuman carne de animales silvestres y peces, etc. También acumularon conocimientos sobre las costumbres de la fauna acuática y terrestre, sus migraciones estacionales y su utilización en las diferentes épocas del año.

En los aspectos referentes a la adaptación y desarrollo de sistemas de manejo de recursos se reconocen en general tres tipos: las de la tierra firme, las de la várzea o zonas inundables y las del piedemonte andino (Chirif y Mora, 1980). Las culturas de tierra firme obtienen una parte importante de sus alimentos de plantas cultivadas. Para esto han desarrollado sistemas agrícolas de roza y quema del bosque, alternando cortos periodos de cultivos (dos a tres años) con largos periodos de recuperación del bosque. Esta rotación permite recuperar la fertilidad del suelo, por lo que es una adaptación eficiente a la baja fertilidad de las tierras no inundables. En muchos casos los periodos de descanso de la tierra y los bosques que vuelven a crecer están acompañados de complicadas técnicas de siembra de árboles útiles y de cosecha de flora y fauna útil (Denevan y Padoch, 1990), como entre los Bora. Las culturas de tierra firme, además de la agricultura de rotación, cosechan productos del bosque y de las aguas en forma de animales, plantas, madera, fibras, peces, tortugas, etc. Su abastecimiento es integral del entorno, con predominancia de cultivos agrícolas, especialmente yuca o mandioca y numerosos frutales.

Las culturas de las zonas inundables o várzea son predominantemente cazadoras y pescadoras y con cultivos periódicos en las tierras inundables o barreales. Las crecientes anuales de los ríos inundan amplias áreas de bosques y fertilizan anualmente las tierras con el aporte del limo. En estas tierras inundables es posible cultivar plantas de periodo corto como el maní, ciertas variedades de yuca de seis meses de maduración y plantas que resisten las inundaciones. La pesca y la recolección de huevos de tortuga, lacaza de tortugas, caimanes y manatíes, fue en el pasado su más importante fuente de alimentos. Los primeros europeos encontraron grandes depósitos de aceite y harina de yuca, además de corrales con tortugas vivas. Hoy, con la merma de las poblaciones de animales silvestres, la pesca constituye la fuente principal de alimentos.

Los pueblos indígenas de la várzea contaban con las poblaciones más numerosas de la Amazonía, pero también tenían prácticas para mantener un equilibrio poblacional con los recursos disponibles, entre ellas el infanticidio, especialmente de mujeres; las guerras con grupos vecinos de la tierra firme; espaciamiento de los embarazos; prolongada lactancia, y el uso de plantas para el control de la natalidad.

Las culturas del pie de monte andino eran predominantemente agrícolas. Aquí los ríos son de corriente rápida, no contienen abundancia de peces y no inundan anualmente las riberas. Además la fauna, aunque es variada, no es tan abundante. Para compensar estas deficiencias solían realizar largas expediciones de pesca hacia las zonas bajas para abastecerse de pescado. Estas culturas tenían acceso a importantes minas de sal en el pasado y mantuvieron un activo intercambio con las de las partes bajas para proveer de este recurso. También algunos grupos de estas culturas se relacionaron con las culturas periféricas andinas.

Es interesante que las poblaciones rurales amazónicas del pasado, como también grupos foráneos actuales adaptados a la región, sigan en general estos tres modelos de desarrollo. Los pobladores del pie de monte andino son agricultores, ganaderos y extractores forestales; los de las zonas inundables son pescadores, cazadores y agricultores de los barreales, y los de la tierra firme son agricultores y extractivistas.

Al momento de la conquista de América, la Amazonía estaba ocupada por no menos de 2.000 pueblos indígenas y se estima que su población sobrepasaba los siete millones de personas (Denevan, 1976; Myers, 1988). Hoy en día, a pesar de haber tenido que enfrentar condiciones claramente adversas para su supervivencia y desarrollo, sobreviven en la región aproximadamente 400 grupos étnicos con una población entre uno y dos millones y medio de personas (Jordan, P.R., 1990). Es probable, sin embargo, que ésta se encuentre subestimada en razón de que las estadísticas oficiales revelan importantes fallas en los sistemas de recolección de información demográfica. Exceptuando el caso de Venezuela, que realizó en 1982 un censo indígena, en los demás países de la cuenca los datos de población indígena amazónica son sólo estimaciones, calculándose la información sobre la base de diversas fuentes oficiales y privadas, como oficinas gubernamentales, misiones religiosas, etc. (Cuadro 5).

Las poblaciones indígenas fueron diezmadas inicialmente por las enfermedades introducidas (sarampión, viruela, gripe, etc.) y luego por los trabajos forzados, especialmente durante el "boorn" del caucho. Desde la primera penetración europea hasta muy avanzado el presente siglo prevaleció la caracterización del indígena obstáculo, salvaje, ignorante y humanamente de categoría inferior. Los grandes proyectos de ocupación de la Amazonía, desde el siglo pasado hasta la década de los años setenta, adjudicaron tierras para fines caucheros, agrícolas, pecuarios y forestales, sin considerar a los pueblos indígenas. Recién, con el avance de los estudios antropológicos y sociales, se comenzaron a rescatar los verdaderos valores culturales, tecnológicos y organizativos de los mismos. Aquí la contribución de la antropología y la ecología ha jugado un papel muy importante, para aclarar aspectos de la arrogancia excesiva de la ciencia y tecnología occidental, que desprecia conocimientos pre-existentes, o hasta la inadecuación de los paradigmas científicos vigentes.

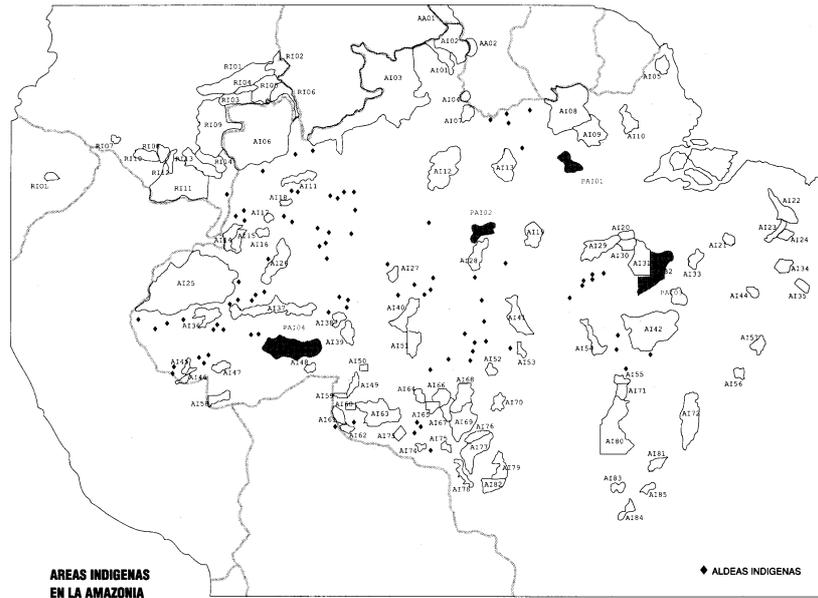
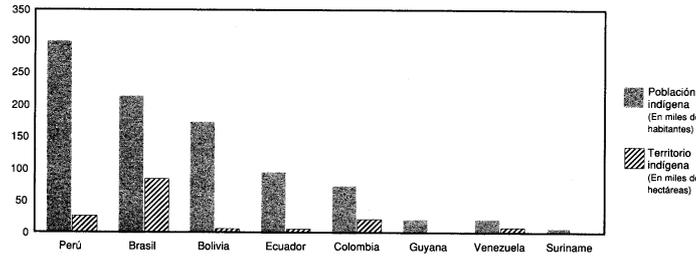
Hoy los pueblos indígenas amazónicos siguen sufriendo el impacto de la colonización espontánea y la dirigida; de la construcción de carreteras; de los buscadores de oro, y de los culturizadores que piensan que para ser reconocidos como ciudadanos plenos los indígenas deben adoptar la cultura occidental. En el camino muchos grupos han desaparecido, otros están contactados o semicontactados, y existen muy pocos no contactados, que viven en estado casi original (Arvelo Jiménez, 1989; Compton, 1989; Chirif, 1989; Dominguez, 1989; Montero y Crespo, 1989). La mayoría de los países les han reconocido a las poblaciones indígenas el derecho a tierras (Mapa 4), a la educación bilingüe y a cierta autonomía organizativa. Sin embargo no se les reconoce aún en la mayor parte de los países amazónicos el derecho a territorios más amplios de acuerdo al uso tradicional de recursos, con excepciones en los sectores más tradicionales de la Amazonía colombiana (Bunyard, 1990), y muy recientemente con la declaración de las reservas Kayapó y Yanomami, en el Brasil. La necesidad de contar con territorios amplios para el uso tradicional de recursos es una necesidad imperativa para garantizar el desarrollo integral de los pueblos indígenas, para el enriquecimiento de sus conocimientos, idiomas y tecnologías ancestrales, y para asegurarles el abastecimiento de productos de la floresta y de las aguas. No es concebible el desarrollo armónico de los pueblos indígenas sin un territorio amplio por la interdependencia total de las mismas con el ambiente. En este sentido, es importante que se les reconozca la propiedad sobre suelos y bosque, y se les dé en exclusividad el uso de cursos de agua y playas auríferas en esos territorios.

Es necesario reconocer que los países están ejecutando programas de adjudicación de tierras a los indígenas (Cuadro 5, Gráfico2), pero se hace de forma muy diversa, no en concordancia con las necesidades reales de los pueblos y con escasa participación de los mismos.

En los últimos años los pueblos indígenas han avanzado considerablemente en lo organizativo a nivel nacional e internacional. A nivel nacional se han formado federaciones y confederaciones. A nivel internacional se ha conformado -como hemos dicho- la Coordinadora Indígena de la Cuenca Amazónica (COICA), a la cual están adscritas la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP), de Perú; la Confederación Indígena del Oriente de Bolivia (CIDOB); la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENJAE); la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), y la Unión de Naciones Indígenas (UNJ), de Brasil. En algunos casos, como los de Bolivia (CIDOB), de Ecuador (CONFENIAE) y de Perú (AIDSESP), las organizaciones nacionales indígenas han asumido, en convenio con dependencias estatales, la ejecución de programas muy importantes en los campos de la educación, de la salud, de la inscripción de nacimientos y de la titulación de tierras. los principales planteamientos a nivel nacional e internacional se refieren al reconocimiento de sus áreas territoriales tradicionales; autonomía administrativa en lo organizativo, cultural y educacional; participación en la toma de decisiones referentes a aspectos de los pueblos indígenas, y conservación del medio ambiente amazónico.

La COICA, por si y a través del TCA, ha presentado propuestas a organismos internacionales y agencias financieras referidas esencialmente ala mejor defensa del ambiente amazónico a través del reconocimiento de los territorios indígenas y la promoción de modelos indígenas; el consentimiento de las Poblaciones indígenas para ejecutar proyectos en su territorio; respeto en la ejecución de los proyectos a los territorios, la economía y la organización social de los mismos, y el establecimiento de una relación directa.

Gráfico 2
Población y territorio indígena en la Amazonia



AREAS INDIGENAS EN LA AMAZONIA

Preparado por Conservation International

BRASIL	AI29 Arawaté Ig. Ipixuna	AI61 Urú-Eu-Wau-Wau	COLOMBIA
Áreas Indígenas	AI30 Bacajá	AI62 Ig. Lourdes	Reservas Indígenas
AI01 São Marcos	AI31 Parakanã	AI63 Sete de Setembro	RI01 Cuenca Media y Alto Río Inirida
AI02 Raposa/Serra do Sol	AI32 Arambóia	AI64 Zoró	RI02 Ríos Atabapo e Inirida
AI03 Yanomami	AI33 Canabrava e Guajajara	AI65 Roosevelt	RI03 Ríos Cuiari e Isana
AI04 Uaçá	AI34 Kulina do Médio Juruá	AI66 Aripuanã	RI04 Parte Alta Río Guainia
AI05 Alto Río Negro	AI35 Deni	AI67 Parque indígena Aripuanã	RI05 Tonina, Bajal, San José, otros
AI06 Wai-Wai	AI36 Jarawara	AI68 Japuirá	RI06 Bajo Río Guainia y Río Negro
AI07 Parque Indígena do Tumucumaque	AI37 Caifitu	AI69 Jarina	RI07 Witorá
AI08 Parí de Leste	AI38 Ipixuna	AI70 Parque Indígena Araguaia	RI08 Monchocha
AI09 Waiãpi	AI39 Mundurucu	AI71 Rio Branco	RI09 Parte Oriental del Vaupes
AI10 Uneluxi	AI40 Kayapó	AI72 Rio Miquens	RI10 Puerto Zabalo y Los Monos
AI11 Waimiri Atroari	AI41 Cateite	AI73 Tutardo Latundó	RI11 Predio Putumayo
AI12 Nhamundá Mapuera	AI42 Apinayé	AI74 Salumá	RI12 Arará
AI13 Tikuna Évare I	AI43 Kaxinawá do Rio Humaitá	AI75 Nambikwata	RI13 Miri-Paraná
AI14 Tikuna Évare II	AI44 Kampa do Rio Envira	AI76 Vale do Guaporé	RI14 Vaigóje Rio Apaporis
AI15 Vui Uata Nova Háia	AI45 Alto Río Purus	AI77 Ubitari	
AI16 Betânia	AI46 Kaxarari	AI78 Parque Indígena Xingú	ECUADOR
AI17 Uatí-Paraná	AI47 Karipuna	AI79 Pimentel Barbosa	Reservas Indígenas
AI18 Andirá-Marau	AI48 Karitiana	AI80 Paresi	RI01 Huarani
AI19 Arara I	AI49 Tenharini/Transamazônica	AI81 Parabubure	
AI20 Amaneyé	AI50 Escondido	AI82 São Marcos	GUYANA
AI21 Alto Turiaçú	AI51 Kajabi	AI83 Areôbas	Áreas amerindias
AI22 Awa Gurupi	AI52 Baú-Mekragnoti		AA01 Upper Mazaruni
AI23 Carú	AI53 Capoto	Áreas indígenas propuestas	AA02 Karasabal
AI24 do Vale do Javari	AI54 Xerente	PAIO1 Cuninapanema	AA03 Kanashen
AI25 Rio Bia	AI55 Kraolândia	PAIO2 Murá	
AI26 Coatá Laranial	AI56 Mamoadate	PAIO3 Xingú/Bacajá	
AI27 Arara	AI57 Ig. Lage	PAIO4 Denido Ig. Sto. Antonio	
AI28 Reserva Indígena Kararáb	AI58 Rio Negro Ocaia		
	AI59 Pakáá - Nova		
	AI60 Rio Guaporé		

NOTAS: (a) Incluye la extensión de Parques Nacionales, reservas de cuencas hidrográficas y el Bosque Permanente de Producción de Chimanes, reconocidos como territorios indígenas. Las propiedades comunitarias otorgadas bajo la Ley de Reforma Agraria no han sido cuantificadas. (b) El procedimiento de demarcación incluye varias etapas y de las 518 áreas indígenas en 1 proceso de demarcación, 41 lo están en forma definitiva y ocupan 2.887.359 has, e incluye sólo las definiciones de territorios Yanomami y Kayapo anteriores a diciembre de 1991. (c) Extensión garantizada bajo la modalidad de reservas y resguardos indígenas. (d) Incluye las áreas titulado comunitarias y territorios étnicos. (e) Sólo 2.152.205 has han sido entregadas en propiedad comunitaria. El resto es cesión en uso, reservas territoriales y reservas comunales. (f) Incluye la Reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare.

En la actualidad existe un intenso movimiento de coordinación y generación de iniciativas dentro de los pueblos indígenas amazónicos para rescatar su identidad, cultura, idiomas, conocimientos y tecnologías, y para lograr el reconocimiento de sus territorios tradicionales de uso de recursos en igualdad de derechos con los ciudadanos de los respectivos países. La Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), con fecha 29 de junio de 1989, adoptó el Convenio No. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales, aplicable para los pueblos indígenas de la Amazonía. Con este convenio se abre una nueva concepción de los derechos indígenas, tanto en el plano internacional como en el nacional, en este último caso si los estados amazónicos ratifican dicha norma. A la fecha, los gobiernos de Bolivia y Colombia han ratificado este Convenio y se encuentra también para su discusión en el Parlamento del Ecuador.

Con la adopción de este Convenio se dejan de lado concepciones integracionistas que orientaron la dinámica del derecho internacional y nacional en los últimos 30 años y se abre una nueva perspectiva, que se basa en el reconocimiento de las aspiraciones de esos pueblos a asumir el control de sus propias instituciones y formas de vida y de su desarrollo económico y a mantener y fortalecer sus identidades, lenguas y religiones, dentro del marco de los Estados en que viven" (OIT - Convenio 169).

Los aspectos más importantes de esta norma internacional se refieren al reconocimiento como pueblos de estos grupos sociales, en tanto se trata de grupos con identidad y organización propia, debiendo por tanto los Estados garantizarles igualdad de derechos y oportunidades, eliminando las diferencias socioeconómicas con los demás integrantes de la comunidad nacional y promoviendo la plena efectividad de sus derechos sociales, económicos y culturales. El Convenio 169 es enfático en señalar que las legislaciones deberán contemplar el derecho de propiedad y posesión que asiste a los pueblos indígenas sobre tierras que tradicionalmente ocupan, garantizándose incluso los derechos sobre la utilización, administración y conservación de los recursos naturales que encierran sus territorios.

CUADRO 5: GRUPOS ETNICOS, POBLACION INDIGENA Y EXTENSION DEMARCADA A SU FAVOR EN LOS PAISES DEL TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA

PAISES	NUMERO DE GRUPOS ETNICOS	POBLACION INDIGENA AMAZONICA ESTIMADA	EXTENSION TERRITORIAL DEMARCADA A FAVOR DE GRUPOS ETNICOS (Has)
Bolivia	31	171.827 (1)	2.053.000 (a)
Brasil	200	213.352 (2)	74.466.149 (b)
Colombia	52	70.000 (3)	18.507.793 (c)
Ecuador	6	94.700 (4)	1.918.706 (d)
Perú	60	300.000 (5)	3.822.302 (e)
Guyana	9	40.000 (7)	N.D.
Suriname	5	7.400 (8)	N.D.
Venezuela	16	38.670 (6)	8.870.000 (f)
TOTAL	379	935.949	109.637.950

FUENTES: (1) Instituto Indigenista Boliviano, 1991. (2) CEDI/Museo Nacional-UFRG, 1987. (3) Reichel (1987). El censo de 1985 reporta sólo 46.367, pero el de 1973 registró 57.496 indígenas. (4) Uquillas y Davis (1991). (5) Instituto Indígena Peruano. (6) Censo Indígena/ Oficina Central de Estadística e Informática 1982 (7) Compton (1989) (8) Kloos (1972).

El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) establece en el Art. XIV que las Partes Contratantes cooperarán en el sentido de lograr la eficacia de las medidas que se adopten para la conservación de las riquezas etnológicas y arqueológicas del área amazónica". Esto representa una inclusión muy generica de los pueblos indígenas amazónicos en el mencionado Tratado. En la 111 Reunión de Ministros de

LA VOZ DE LOS PUEBLOS INDIGENAS

"Los indígenas y la naturaleza en nuestros territorios somos uno solo, una sola cosa, y así los Ashaninkas exigimos no sólo tierra para nosotros, sino para los monos, las huanganas, los añujes. Ellos también tienen derecho a vivir".

Juaneco. Dirigente Ashaninka, Perú.

"Estos son los montes y los ríos que permiten vivir a mi pueblo; ésta es la herencia que hemos venido recibiendo de nuestros abuelos, y voy a derramar mi sangre antes de pasar la vergüenza de mirar los ojos de nuestros hijos cuando la hayamos perdido".

DamiánTibijam. Dirigente Aguaruna, Perú. (Asesinado)

"Viven en nuestras tierras y todavía se burlan de nosotros. Disponen de todo a su capricho y tenemos que ver cómo van malogrando nuestros suelos. No se puede vivir soportando todo esto".

Darío Nandureza. Dirigente Guaraní, Bolivia

LOS YANOMAMI

Su tierra en Venezuela y Brasil

Después de varios años los fallidos intentos de crear un acuerdo binacional Brasil -Venezuela de protección de los Yanomami, se han realizado decretos separados que constituyen avances en la protección de los derechos Yanomami.

El 15 de noviembre de 1991, el presidente del Brasil Fernando Collor de Mello puso fin a una disputa de vieja data, con la creación del Parque Indígena Yanomami. Se trata del territorio más grande del país en su género, lo cual, junto con el parque Kayapó, duplica la superficie de las áreas asignadas a las comunidades indígenas en este siglo.

Por otro lado, en agosto de 1991 el decreto presidencial venezolano No. 1635, creó la Reserva de la Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare que abarca 8.000.000 de hectáreas y engloba además del territorio de los Yanomami otras zonas como un segmento del territorio de los Ye'Kuanas, y al oeste el Parque Nacional Cerro de la Neblina.

Es una victoria para los indígenas que habitan este territorio y para todo el pueblo Yanomami y para las entidades que los apoyan. En el caso venezolano la reserva ofrece cierta protección legal a los Yanomami porque no pueden ser reubicados; porque el área no puede ser dividida; porque está explícitamente prohibida la colonización y porque para realizar cualquier actividad de uso de recursos tendría que contarse con la aprobación del ejecutivo Nacional. Sin embargo, el plan de manejo contemplado en el decreto de creación y que todavía no ha sido redactado determinará cuánta prioridad se otorgará a la protección de los Yanomami en el lado venezolano. En el lado brasileño, la declaración de una gran área continua, en vez de las propuestas anteriores que reconocían reservas indígenas alrededor de sus asentamientos y abrían el resto del área a la explotación de recursos naturales, significa sobretodo la prevalencia de los derechos indígenas en esta disputa. Los demás intereses, tales como los de las compañías mineras y madereras, y algunos sectores políticos o militares del Brasil, deberán ser resueltos ahora en común acuerdo con las autoridades indígenas, que han salido legitimadas en este proceso.

Es necesario librar otras batallas para lograr una protección real a los Yanomami, lo que incluye reglamentos de uso de las áreas, apoyo por parte de los gobiernos en la demarcación del territorio Yanomami, y asegurar la seguridad del mismo hacia el futuro.

La obra se completaría si los gobiernos se acogieran a la filosofía indígena, que como los ríos de la Amazonía corren sin fronteras, pues todos los elementos de la naturaleza (incluido el Hombre) son interdependientes. Mientras tanto, los gobiernos deberían poner en práctica el Artículo 32 del Convenio sobre pueblos indígenas y tribales de la OIT 1989 el cual lee: Contactos y Cooperación a través de las fronteras. Los Gobiernos deberán tomar medidas apropiadas, incluso por medio de acuerdos internacionales, para facilitar los contactos y la cooperación entre pueblos indígenas y tribales a través de las fronteras, incluidas las actividades en las esferas económicas, social, cultural, espiritual y del medio ambiente.

Fuentes: -Decretos respectivos de Venezuela y Brasil. -Arvelo Jimenez y Cousins (1991).

Relaciones Exteriores del Tratado (Quito, 1989), se crea la Comisión Especial de Asuntos Indígenas de la Amazonía (CEAIA), que en su reuniones sucesivas ha preparado un nutrido conjunto de programas y proyectos sobre conocimiento de las culturas indígenas; participación indígena en los programas que le afecten; atención estatal a las comunidades indígenas; educación; salud; desarrollo regional y las comunidades indígenas, y coordinación de programación y sistema regional de información (TCA-CEAIA, 1991).

El ordenamiento jurídico de los países del TCA no es homogéneo en lo que se refiere al tratamiento de los derechos de los pueblos indígenas. Las constituciones políticas de los diferentes estados presentan un tratamiento diversificado. En las constituciones de Bolivia, Ecuador y Venezuela existe sólo una referencia incidental a la situación de los indígenas, mientras que las Constituciones de Brasil, Perú y Colombia, que son más recientes, ofrecen un tratamiento más completo del tema. En la mayor parte de los países, el tratamiento de la problemática indígena, particularmente la amazónica, aparece incluido en legislaciones específicas o normas administrativas que reconocen la existencia de las comunidades indígenas como personas jurídicas y el derecho de las mismas al reconocimiento legal de sus tierras y a la demarcación de las mismas. Con excepción de Ecuador y Venezuela, los países reconocen también el derecho inajenable e imprescriptible de las tierras comunales. Sin embargo, no dejan de presentarse serias contradicciones entre los mandatos constitucionales y la legislación específica que a su amparo se promulga, especialmente en aspectos referidos al territorio y al uso y manejo de los recursos naturales.

3.3. la contribución de los pueblos indígenas amazónicos

Las crudas estadísticas sobre la población remanente de indígenas en comparación de la población total y la proporción de tierras que poseen, son la demostración más patente de innumerables falacias que se han tejido entorno a ellos y lo mal que han sido tratados por la soberbia civilización occidental. Ciertamente los pueblos indígenas amazónicos constituyen uno de los recursos humanos más importantes para buscar alternativas a futuro para la inmensa región. Su larga experiencia acumulada -en parte también perdida en forma de conocimientos, tecnologías y manifestaciones culturales, es parte del tesoro amazónico y parte de los aportes que la región puede dar a los países y al mundo. Aquí la ciencia moderna tiene un

amplio campo para rescatar aspectos desconocidos y mejorar los conocimientos y las tecnologías para el manejo de los ecosistemas amazónicos.

Los conocimientos que los indígenas tienen sobre la biodiversidad de plantas, animales y germoplasma son claves para la humanidad. En efecto, conocen miles de plantas útiles silvestres y domesticadas centenares de animales, y condicionantes ambientales que serán la clave para necesidades futuras de la humanidad entera. Las tecnologías que aplican para la agricultura, la pesca, las curaciones, etc. son de gran actualidad y, en colaboración, con la ciencia

EL PROBLEMA DE LA EDUCACION

Hace tiempo vivíamos sin saber nada del hombre blanco. No sabíamos hablar español. Luego fueron llegando los primeros blancos, los primeros comerciantes, y los primeros indígenas que aprendieron español fueron los guías de esos blancos. Muchos de ellos nos favorecieron llevando a los blancos a donde no estábamos o hablando por nosotros para que no nos mataran. Otros en cambio, se volvieron capataces para esos blancos, y fuimos volviéndonos esclavos. Llegó la época de las grandes caucherías: no respetaban a los indígenas, no respetaban a nuestras mujeres, nos asesinaron. Después los viejos mismos entregaban a sus hijos. Fue llegando la mercancía, más tarde la ropa y por último el dinero. Murieron los viejos caucheros. Los capataces indígenas empezaron a traer ellos las mercancías. Llegaron nuevos comerciantes y los capataces, junto con otros indígenas que ya habían aprendido del blanco, se volvieron capataces de los nuevos comerciantes.

Después, hace 50 años, llegó el cura. Se construyeron los internados. Nosotros mismos trabajamos para construirlos. Los curas nos obligaron a llevar a ellos a nuestros hijos para enseñarles. Allí se tenían que quedar casi todo el año. No estaban con su familia, no aprendían con su papá, no trabajaban con su mamá. Se prohibieron los bailes. En el internado se golpeaba a los niños, se humillaba a nuestros hijos si no se manejaban como les estaban enseñando.

Después de 50 años ¿donde está la enseñanza? ¿Para que ha servido? ¿Cuál indígena se ha capacitado para médico, mecánico, corregidor? ¿Por qué ya los jóvenes no obedecen a los viejos? ¿Por qué a los jóvenes no les interesa nuestra tradición y nuestra cultura? ¿Por qué la gente se ha dispersado por todas partes y ya no vive unida?

Hoy en día hay que enseñar, hay que explicar y hacer un gran esfuerzo por recuperar nuestro conocimiento cultural. Ese debe ser el punto principal para poder seguir viviendo bien y tranquilos.

La lección más importante de los pueblos indígenas es, sin lugar a dudas, su inserción en los ecosistemas y su estrecha interrelación con ellos buscando su calidad de vida con gran respeto por el entorno. En contraposición, las culturas foráneas han logrado hasta hoy muy pocos éxitos armoniosos con el ambiente. La calidad de vida del indígena no se mide por ingresos económicos a costa del entorno, en tanto que la calidad de vida occidental y desarrollada se mide en ingresos económicos aún con grandes pérdidas ecológicas.

Los indígenas forman parte de la diversidad cultural de la cuenca y del mundo entero, que es una responsabilidad conservar. Qué monótono y qué pobre sería un mundo totalmente homogéneo en lo cultural, artístico, artesanal, idiomático, etc. Ante los agobiantes problemas globales que afronta la humanidad entera, generados por la cultura y las tecnologías de los países autodenominados desarrollados, los pueblos indígenas, con todo su bagaje milenario de experiencias, pueden ser la clave para soluciones muy importantes. Sus reclamos sobre sus derechos a las tierras, a su propia cultura, a la educación bilingüe, a su organización, y, en fin, a todas sus necesidades particulares, se justifican no sólo como un acto de justicia -ni, por cierto, como un acto de compasión sino también como una necesidad básica de los países amazónicos y del mundo entero.

3.4. Pobladores de la selva

Además de los pueblos indígenas, existen en la Amazonía grupos humanos que viven en el bosque y del bosque, en una relación estrecha, recolectando diferentes productos vegetales y animales para su autoconsumo y para los mercados nacionales e internacionales. Estos pobladores han adoptado sistemas de uso de recursos adaptados al ambiente y similares, en parte a los sistemas indígenas y son típicos habitantes de la selva.

Su origen es muy diverso, tratándose por lo general de migrantes de larga adaptación a la región o de indígenas transculturizados o de mestizaje entre indígenas y migrantes. Muchos de ellos son descendientes de los caucheros o siringueiros y de nativos de la era del caucho de fines del siglo pasado y principios del presente. En el Brasil se los denomina como Jíseringueiros" o "ribeirinhos" o, en su conjunto, como pueblos extractivistas, y en el Perú como ribereños, castañeros, "shiringueros" o "rñitayeros", según la

actividad a que se dedican. Todos ellos practican la agricultura de subsistencia con el sistema de rotación, la pesca, y la caza para su autoabastecimiento, pero tienen una actividad económica principal de recolección para abastecer mercados nacionales e internacionales. Son los productores de castaña o nuez de Brasil, de caucho, de cueros, de pescado, de carne de animales silvestres y de muchos otros productos provenientes de la biodiversidad útil de los bosques y las aguas amazónicas (aceites, ceras, fibras, plantas medicinales, gomas, resinas, frutos, etc.). Se los puede reconocer como los cosechadores modernos de la biodiversidad útil de la Amazonía (Oyama, 1983).

A pesar que hablan los idiomas occidentales (español y portugués), su adaptación a la selva y su contacto con los pueblos indígenas hace que sean políglotas en parte o hayan enriquecido los idiomas occidentales con muchos términos locales propios de las zonas donde viven. Una parte de la terminología local ha sido difundida por ellos y adoptada a nivel mundial. Hoy es imposible escribir sobre la Amazonía sin usar términos como várzea, restinga, igapó, guaraná, pirarucú (Brasil), o mitayo, purma, sachavaca, ayahuasca, aguajal (Perú), etc.

Generan ingresos importantes a nivel económico local, nacional y regional. A nivel local producen grandes cantidades de alimentos (pescado, frutas, carne de animales silvestres, etc.), como en el caso de la ciudad de Iquitos que es abastecida anualmente con más de 13.000 toneladas de pescado fresco y curado. A nivel nacional son proveedores de productos de consumo nacional y de exportación, como el caucho y la castaña o nuez del Brasil. Se calcula que la producción de nuez de Brasil es del orden de los 200 millones de dólares anuales en toda la cuenca, especialmente en Brasil, Perú y Bolivia. A nivel de la cuenca abastecen con cerca de 170.000 toneladas anuales de pescado a las ciudades y centros poblados menores (TCAJAO, 1991). La población amazónica dedicada a las actividades productivas extractivistas es muy difícil de calcular, pero ciertamente se trata de una parte respetable de la población rural.

Con el interés internacional por la biodiversidad amazónica, donde se están involucrando cada vez más empresas industriales internacionales, estos pueblos extractivistas ya tienen cierta importancia, pero la tendrán mucho más en el futuro, especialmente en lo referente a las plantas y animales de propiedades medicinales, aromáticas, alucinógenas, alimenticias, etc.

Los investigadores nacionales e internacionales se han comenzado a ocupar intensamente de estos pueblos de la selva y cada día se reconoce más no sólo

TESTIMONIO DE LOS PUEBLOS EXTRACTIVISTAS PALABRAS DE PEDRO RAMOS, Seringueiro

Todo comenzó al final de la década de los años 50, prolongándose a través de las décadas de los 60, 70, 80 y quién sabe hasta que fecha en el milenio 2000. En el inicio, nosotros los extractivistas ayudamos a mucha gente de todas las regiones del país, hasta que comenzamos a comprender que todos los estados brasileños de la Amazonía legal estaban recibiendo enormes cantidades de personas y empresarios de los más variados tipos, según el modelo de desarrollo adoptado por el gobierno de la época y los sucesores.

Los grupos llegaban y continuaban viniendo, atraídos por el mito de una Amazonía que es la puerta del mundo, región para todas las iniciativas y oportunidades de enriquecimiento rápido y fácil, para quienes quieran invertir y producir en ella. Por iniciativa de los gobiernos y de los organismos de financiación internacional, se promovió la construcción de infraestructura, desde carreteras y puertos hasta hidroeléctricas; se impulsó el proceso de colonización y la actividad minera, dándose un modelo de desarrollo económico equívoco para la Amazonía.

Al mismo tiempo el entendimiento y ordenamiento jurídico inadecuado, mostró ser inútil, por no disponer de normas claras de protección de los pueblos de los bosques (indios y extractivistas), del ambiente y los ecosistemas, y de la biodiversidad, lo cual se sumó a la falta de investigación sobre tecnologías apropiadas al desarrollo y preservación de la región. Los conflictos sociales, económicos y ecológicos no se hicieron esperar, y los indios, los extractivistas y los "posseiros", fueron los más afectados.

Nosotros los extractivistas, víctimas de todo tipo de presiones, comenzamos a ensayar modelos distintos de resistencia. En medio de este sufrimiento, entendimos que aguantar no bastaba sino que deberíamos establecer líneas clarísimas de actuación en el campo político, institucional, social, organizativo, jurídico, ecológico y económico, a través de alianzas fuertes dentro y fuera del país. Para que fuera cambiando el modelo de desarrollo, decidimos empezar por nuestra propia organización social. Muchos de nuestros hijos, agredidos por el hambre y la enfermedad, se estaban volviendo delincuentes para poder sobrevivir; las niñas se prostituían a cambio de alimentos o telas para cubrir sus cuerpos casi desnudos y de hamacas para dormir.

Chico Mendes salió del bosque para hablarle al mundo en favor de un cambio del modelo de desarrollo de la Amazonía. Fue así como en 1985, fundamos el Consejo Nacional de Seringueiros, involucrando cada vez más estados de la Amazonía. Nuestra propuesta se expresa actualmente en las Reservas Extractivistas, que se fundamentan en un modelo de desarrollo autosustentable, basado en el equilibrio hombre-medio ambiente, hombre-biodiversidad, hombre-tecnología. Esta visión debería ser instrumentada en las diversas investigaciones científicas que tengan en cuenta la experiencia histórica acumulada por los pueblos del bosque, considerando la unidad hombre de la tierra y tierra del hombre. Las reservas extractivistas y las indígenas tienen su propio modelo de reforma agraria, donde la demarcación espacial considera las peculiaridades históricas de la utilización de los recursos naturales necesarios para la sobrevivencia del hombre en el bosque. Peculiaridades que también deben ser consideradas en el campo de la salud y de la educación. Lo que queremos es que las reservas extractivistas sean creadas, implantadas y reguladas funcionalmente, y que se promueva el bien social y económico no solamente para nosotros los extractivistas, sino también para toda la sociedad. Por tanto, queremos contribuir para el tan deseado desarrollo autosustentable.

Al final, Dios creó la tierra y de su polvo hizo al hombre a su semejanza. La naturaleza se encargó de adaptarlo, perfeccionarlo, dotarlo a lo largo de la historia de más y más conocimientos, que se expandirían a tra vés de la ciencia y la tecnología. El hombre continúa haciendo nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos y así pretende ir expandiéndolos cada vez más. Hasta hoy, el hombre no ha creado su propia materia prima, todo lo que piensa haber descubierto la fuente de la naturaleza ya se lo dio, porque todo lo que hizo o hace, ya existía. Lo que el hombre ha hecho es moldear las piezas y adaptarlas, creando su nuevo invento ... Es la semejanza de lo que Dios ya creó; pero tan sólo la semejanza; ni igual ni superior. Poreso, cuidado hombres de la tierra ... por muchos conocimientos de ciencia que ustedes tengan, no pretendan ser iguales o superiores a la fuente de la creación, no quieran destruir ni desafiara quien los creó, adaptó, envolvió y les dio la vida.

su contribución económica, sino también tecnológica en forma de sistemas de manejo de los recursos naturales amazónicos, en contraposición con los sistemas agrícolas y ganaderos externos. Porejemplo, en el caso del Perú, donde se han invertido en los últimos cincuenta años importantes sumas de dinero en promocionar la ganadería amazónica, ésta produce unas 9.000 TM anuales de carne, mientras que la

contribución de los extractivistas a la producción de proteínas es mucho mayor en forma de pescado (unas 31 .000 toneladas) y carne de monte (unas 13.000 toneladas). (Dourojeanni, 1986). los especialistas en manejo de bosques y recursos hidrobiológicos de la región se ven forzados a incorporar a sus equipos de trabajo a "científicos extractivistas" por sus conocimientos de los árboles (llamados materos), de la fauna (llamados mitayeros), de los recursos hidrobiológicos, etc. Los investigadores de las ciencias sociales, de la ecología y muy incipientemente los de las ciencias forestales, agronómicas, pesqueras y económicas, están descubriendo una serie de sistemas de producción basados en la existencia del bosque y no en su destrucción, los que son de gran actualidad para el manejo integral de los bosques y de las aguas de la Amazonía.

Los estudios de poblaciones ribereñas (Hiraoka, 1985, 1989; Padoch et al. 1985) dan a conocer un detallado sistema de uso de recursos hidrobiológicos, agrícolas y forestales para autoabastecimiento y para mercados locales y regionales (Cuadro 6). Los estudios realizados en el Brasil sobre los extractivistas de nuez de Brasil y caucho han dado también interesantes datos al respecto. Posiblemente en los sistemas extractivistas esté una de las soluciones para el manejo integral de los bosques amazónicos, cuya heterogeneidad se considera como uno de los mayores impedimentos para el desarrollo moderno, enfocado siempre desde las tecnologías externas adecuadas a los bosques homogéneos. La profundización de los estudios de los sistemas extractivistas y su rentabilidad económica respecto a la ganadería, agricultura y forestería introducida podrá, en el futuro, aclarar muchos aspectos sobre sistemas de desarrollo sustentable en la Amazonía.

3.5. Agricultores, campesinos o colonos

Durante el presente siglo, especialmente en la segunda mitad, los diferentes gobiernos iniciaron grandes proyectos de vialidad y desarrollo hacia y en la Amazonía, al principio en forma lenta y a partir de los años sesenta en forma acelerada, en parte gracias a los grandes préstamos internacionales. Los objetivos de MANAUS. De 1848 hasta ahora.

Manaus, ciudad histórica amazónica, símbolo de la opulencia del "boom" del caucho, es hoy en día una ciudad de 1.600.000 habitantes, representando un aterrador panorama de realidad socio-urbana.

Manaus fue fundada en 1848, con 4.000 habitantes. A partir de 1880, con el crecimiento de la demanda del mercado internacional por el caucho, Manaus pasa a ocupar el puesto comercial más importante de la Amazonía occidental. El plan urbanístico rediseñado por Eduardo Ribeiro en 1892, incluía la construcción de avenidas, edificios públicos, e infraestructura urbana al estilo europeo, que hacían olvidar a la sociedad amazónica la ocupación indígena. Pero la economía del caucho sufre un colapso, y la producción nacional cae en 1910 en un 50 por ciento y se sitúa en cerca del 5 por ciento en 1926. Con ella se disuelve un sueño dorado.

La ley 3176 del 6 de junio de 1957, convierte a Manaus en zona franca (ZFM). Diez años después esta zona fue reglamentada por decreto ley 288 de febrero de 1967, en el cual se establecen los incentivos especiales que durante 30 años ayudarían a crear en el interior de la Amazonía brasileña un centro industrial, comercial y agropecuario. El decreto ley 356 del 15 de agosto de 1968 extendió varios de los incentivos de la ZFM a la región denominada Amazonía occidental, constituida por los estados de Amazonas, Rondonia, Acre y Roraima, que ocupan un área de 19 millones de kms cuadrados y equivalen al 26 por ciento del territorio brasileño. La constitución de Brasil de 1988, determinó la continuidad de los beneficios fiscales de la ZFM hasta el año 2013. Entre los objetivos de la ZFM estaba la descentralización de la actividad industrial y la "Interiorización" del desarrollo, transformando a Manaus en un polo de exportación, y en un centro internacional de comercio. Además se previó la creación de un polo turístico, y de áreas de libre comercio en las fronteras con Colombia y Perú (Tabatinga) y con Bolivia. Los incentivos de la ZFM incluyen la exención de impuestos sobre productos industriales, sobre la exportación de servicios y la renta. A raíz de la implantación de la ZFM, la población de Manaus pasó de 245.000 habitantes, en 1967, a los cerca de dos millones con que cuenta hoy en día, extendiéndose desordenadamente en todas direcciones e invadiendo áreas de bosque. Las nuevas industrias crearon en 29 años apenas un millar de nuevos empleos, y fueron incapaces de absorber la gran migración de "caboclos" del interior del país. Como resultado, Manaus se ha convertido en una enorme "favela", que todavía sigue creciendo sin ningún esquema de planificación urbana. Los problemas de servicios públicos, tales como la recolección de basuras, el abastecimiento de agua y de electricidad, son cada vez más graves.

La población Amazónica está pagando un alto precio por esta modernización, acabando por negar su realidad y sus valores. Los millones de habitantes del estado de Amazonas están cambiando los bosques y pequeñas ciudades por "favelas" y tierras desoladas, que no dan luz al porvenir.

Fuentes:

- Zona Franca de Manaus. Segunda conferencia internacional de Zonas Francas de las Américas. Presidencia de la República, Secretaría de Desarrollo Regional, Superintendencia de la ZFM.
- Periódico 'Amazonas em Tempo'. Manaus, 14 de diciembre de 1991, págs. 4 y 5.

estos proyectos de desarrollo no difieren mucho en los diferentes países: integrar la región a la economía del resto del país; colonizar la "ubérrima" región y transformarla en "despensa alimentaria"; asegurar las fronteras y la presencia viva en la región; aprovechar las riquezas naturales renovables o no renovables, y trasladar poblaciones excedentes de las regiones periféricas empobrecidas y sobrepobladas.

Actualmente hay un 20 por ciento de la población amazónica que puede ser considerada como agricultores o campesinos. La proporción de habitantes rurales disminuye rápidamente en beneficio de la población urbana. De esos campesinos, la mayoría son agricultores pobres, asentados sobre propiedades pequeñas y, con frecuencia, sin títulos o sin títulos saneados de propiedad. Practican, como es bien sabido, una agricultura migratoria en rotación a nivel de sus propiedades, si las tienen, o donde pueden, si no son propietarios. El origen de estos agricultores es variable. Unos llegaron con los grandes proyectos estatales de colonización que luego fracasaron; otros llegaron espontáneamente, estableciéndose anárquicamente a lo largo de las carreteras abiertas por el estado o por detrás de los asentamientos planeados, en general sobre tierras inadecuadas para la agricultura. Otro grupo es propietario de predios medianos o grandes y, en este caso, la agricultura o ganadería que practica es más estable debido, esencialmente, a que hace agricultura perenne o ganadería y, de ser agricultura anual, aplican fertilizantes y técnicas agrícolas más avanzadas. Entre los propietarios de predios medianos y grandes, sin ser latifundios, hay muchos de los casos más exitosos de desarrollo agrícola sostenido en la Amazonía, en especial colonos antiguos de origen europeo, establecidos en la alta Amazonía. Muchos ribereños, en Brasil o Perú, son igualmente estables pues suelen tener propiedades mejor definidas que los colonos nuevos. Por cierto que en la Amazonía, también hay grandes latifundios en su mayoría improductivos debido a que se originan en actividades de especulación fundiaria. Además hay latifundios de grandes empresas nacionales y transnacionales, aunque éste es el caso más común en ningún país. Los campesinos de la Amazonía carecen, en general, de servicios básicos, pero, cuando adquieren cierta experiencia de trabajo en la región, suelen alcanzar una calidad de vida algo mejor que en sus regiones de origen. Cuando eso no ocurre debido a políticas económicas erradas que deprimen la agricultura, pueden derivar a actividades ilegales altamente rentables, como es el cultivo de la coca, lo que es frecuente en la Amazonía media de Bolivia y Perú.

3.6. Pobladores urbanos

Raravez se toma en cuenta que, hoy por hoy, la mayor parte de la población de la Amazonía es urbana y que, desde un punto de vista de mayorías afectadas, los principales problemas ambientales de la Amazonía son de saneamiento urbano. En efecto, la Amazonía como tal, sin incluir las zonas periféricas de la cuenca, cuenta hoy con numerosas ciudades y pueblos y la población urbana constituye una parte importante de la población total de la región, entre el 50 y 60 por ciento. La mayor parte de los centros poblados importantes son de relativa antigüedad, fundados durante la colonia o durante la era de la explotación del caucho, y otros son muy recientes, especialmente en las áreas de colonización. La población de las principales ciudades se caracteriza por ser un mosaico de razas de muy diverso origen. En algunos lugares de explotación del oro o de extracción de minerales están surgiendo nuevos poblados, a veces en forma muy rápida.

En el Perú, por ejemplo, las ocho principales ciudades amazónicas albergan el 30 por ciento de la población total de la región y la población urbana asciende al 48,86 por ciento del total (Webby Fernández Baca, 1991). Brasil se destaca por tener las ciudades más populosas de la región, que son Belem y Manaus, ambas con más de un millón de habitantes. Las ciudades amazónicas tienen todas más o menos los mismos problemas: rápido crecimiento, servicios de saneamiento básico deficitario y "tugurización".

Algunas ciudades han sufrido un incremento poblacional hasta más de 50 veces desde 1940 lo que ha producido una total deficiencia en los servicios básicos de agua, desagüe, disposición de los residuos sólidos y energía. Las condiciones higiénicas inadecuadas han permitido la propagación de enfermedades infectocontagiosas, como el cólera, además de otras de transmisión por insectos, como el dengue. Algunas ciudades, como Manaus y Belem en Brasil, Santa Cruz en Bolivia, Iquitos y Pucallpa en Perú y Leticia en Colombia, se han transformado en centros industriales o comerciales importantes, en gran parte debido a ciertos incentivos dados por los respectivos gobiernos. El crecimiento rápido de las ciudades ha originado la proliferación de tugurios dentro y alrededor de las mismas, con todas las consecuencias de inseguridad y pobreza.

El abastecimiento de energía es a base de plantas termoeléctricas en la mayoría de los casos, por la falta de posibilidades e inversiones hidroenergéticas en la Amazonia baja. En consecuencia la electricidad, aparte de ser cara, no es suficiente para la población y las industrias. En lo referente a las comunicaciones internacionales, tres ciudades (Belem, Manaus e Iquitos) son puertos importantes y cinco (Santa Cruz, en Bolivia; Iquitos, en Perú; Manaus y Belem, en Brasil, y Leticia, en Colombia) tienen comunicación internacional por vía aérea.

3.7 Buscadores de oro y otros minerales o "garimpeiros"

Muchos ignoran que la Amazonía es un emporio de recursos minerales como bauxita, casiterita, hierro, oro, níquel, piedras preciosas, berilo, cobre, fosfatos, etc. El oro existe casi en todas partes en la región y se calcula que las reservas del metal llegan a 3.000 TM (Santos Bastos, 1984; Dourojeanni y Jorge Padua, 1991).

Desde los primeros europeos que penetraron a la Amazonía en busca de oro y canela guiados por la leyenda de El Dorado, hasta hoy, la búsqueda de oro y otros minerales fue una actividad constante en la región. Fue así que se registraron diversos "boom" de explotación tanto de oro como de piedras preciosas. Los más conocidos son los de la casiterita en Rondonia (Brasil), que atrajo a ese territorio a casi 50.000 emigrantes, el "boom" del oro en Sierra Pelada (Brasil) y en el río Pachitea (Perú), que movilizó a cerca de 30.000 buscadores.

En los últimos años se asiste sin embargo a una verdadera fiebre del oro. En el Brasil el fenómeno "garimpo" y en el Perú el de los lavadores de oro, están atrayendo cada vez más la atención de políticos, sociólogos y ambientalistas por su importancia económica y los problemas sociales y ambientales que generan. Los factores que han impulsado este auge, a partir del decenio de los años ochenta, han sido los buenos precios del oro en los mercados mundiales; mejor acceso a la región por carreteras, aviones y comunicaciones de radio y mejores condiciones sanitarias (control de enfermedades); la pobreza generalizada en las zonas periféricas; nuevas tecnologías para lavar las arenas auríferas, y decisiones políticas favorables para ocupar la Amazonía.

La dimensión social del fenómeno "garimpo" en Brasil es considerable. Los datos sobre la población dedicada a extraer oro son dispares (Dourojeanni y Jorge Padua, 1991) y oscilan entre 1 y 2 millones de personas, que operan 25.000 unidades de equipo y trabajan en unas 160 millones de hectáreas. La población involucrada en toda la actividad es aún más difícil de conocer, sin embargo los "garimpeiros" necesitan servicios tales como construcción, mantenimiento y comercio; apoyo logístico (carburantes, aceites, mercurio, químicos, alimentos y medicinas); transporte por carretera, río y aire, y servicios bancarios, médicos, seguridad y también prostitución. Se calcula que no menos de un millón de personas trabajan directamente en los "garimpos" y que un 30 por ciento de la población amazónica del Brasil está directa o indirectamente relacionada con el "garimpagem".

De los otros países la información disponible es aún menos precisa. Para el caso del Perú se calcula que en el departamento de Madre de Dios se dedican a lavar oro unas 30.000 personas. En Ecuador, Bolivia, Colombia, Guyana y Venezuela existen zonas localizadas de lavaderos de oro con impactos muy serios. Buscadores de oro brasileños han penetrado en los demás países amazónicos.

En 1989 la producción oficial de oro del Brasil fue de 48,9 TM y se estima que la producción no controlada es mucho mayor. La USAGALJAMA (Federación de Sindicatos Auríferos y Asociaciones de la Amazonía) declara que producen unas 100 TM anuales. Otras fuentes la estiman hasta en 300 TM por año, las que no son controladas ni pagan impuesto alguno. Ciertamente la explotación aurífera es la actividad más importante desde el punto de vista económico y social en la Amazonía del Brasil.

la invasión de territorios de los pueblos indígenas es flagrante en todas partes. Esto se debe a buscadores de oro informales que ocupan zonas sin muchos trámites pero también en forma oficial o legal, ya que los denuncios mineros se sobreponen a los territorios indígenas por la falta de coordinación entre los respectivos sectores. Otras veces los lavadores logran acuerdos con los jefes indígenas para extraer el oro de sus tierras. El caso más famoso de invasión de territorios indígenas es el de los Yanomani (Roraima, Brasil) y es considerado uno de los casos modernos más importantes de violación de los derechos humanos, después de la era del caucho. Aquí cerca de 45.000 "garimpeiros" invadieron el territorio Yanomani con nefastas consecuencias de asesinatos, introducción de enfermedades y explotación de los recursos naturales de ese pueblo indígena.

Las consecuencias sociales principales son el aumento de la presión humana sobre la Amazonía; la alteración de patrones de vida amazónicos; el aborto de planes de desarrollo; dispersión de enfermedades; inseguridad, y corrupción (Dourojeanni y Jorge Padua, 1991). Ninguna otra causa ha producido una tal migración de población en tan corto tiempo hacia la Amazonía brasileña como la fiebre del oro. Muy probablemente en otros países amazónicos sucederá lo mismo, como en el caso del sureste del Perú. En Brasil ciertas regiones casi despobladas han sido invadidas por decenas de miles de personas en pocos meses. Una vez pasada la fiebre del oro quedarán por doquier tugurios en las zonas rurales y en la periferia de las ciudades, como ha sucedido en el Perú en los años setenta durante las grandes exploraciones petroleras. Los patrones de vida tradicionales de los pobladores, especialmente ribereños, se están alterando totalmente, al ser contratados para los servicios de los "garimpeiros" en forma de guías, transporte, abastecimiento de alimentos, prostitución, etc. Por este motivo abandonan sus ocupaciones tradicionales agrícolas y extractivistas y los jóvenes son apartados de sus lugares tradicionales. La llegada de nuevos alimentos y otros insumos (motores, artefactos, etc.) contribuye a alterar los patrones tradicionales.

En las áreas con gran presión de buscadores de oro, proyectos modernos de desarrollo son afectados gravemente, especialmente en los aspectos referentes al ordenamiento del territorio, a los sistemas sustentables de manejo de recursos (agroforestería, extractivismo, etc.), y a la fuga de personal necesario (médicos, maestros, ingenieros, etc.), que prefieren o atender a los "garimpeiros" o dedicarse a extraer oro. La dispersión de enfermedades infecciosas, como la malaria, la tuberculosis, las enfermedades sexuales (sífilis, Si DA, etc.) y otras, es importante a través de la región teniendo como portadores a los "garimpeiros". El impacto de estas enfermedades ha sido especialmente grave sobre las poblaciones indígenas. Otra de las consecuencias sociales es la corrupción y la inseguridad. Diversas formas de corrupción son comunes en las zonas de actividad aurífera, especialmente la prostitución y la corrupción de funcionarios públicos. Por el uso de las drogas, el alcohol y la existencia de mucho más dinero, la delincuencia ha aumentado.

3.8. Otros pobladores

En la Amazonía existen otras categorías de poblaciones, especialmente migrantes, que conviene señalar y que tienen importancia temporal. Tal es el caso de los trabajadores en las prospecciones petroleras y de los científicos. Los trabajadores de las prospecciones petroleras son temporales y llegan a la región generalmente desde afuera. Durante los años setenta se produjo en la Amazonía peruana y ecuatoriana un gran "boom" petrolero y decenas de miles de trabajadores llegaron a la región. Al terminar el periodo de exploraciones la mayor parte regresó a sus lugares de origen y otros se quedaron en las ciudades en busca de nuevas formas de vida.

Los científicos, interesados en estudiarla Amazonía, tanto de origen nacional como extranjeros, son cada día más numerosos y se cuentan por miles, aunque muy pocos se han instalado en la Amazonía. Además de estudiar la región cumplen una función de divulgación científica a nivel nacional e internacional, cooperando en destruir los mitos que se tejen sobre ella. Debido al interés sobre la Amazonía a nivel internacional los turistas también son cada día más numerosos. En el futuro el rubro del ecoturismo amazónico tendrá, según se espera, un desarrollo considerable, aunque falta una política clara para que las ganancias de esta actividad beneficien a las poblaciones locales.

Un aspecto que tampoco se puede dejar de lado es el proselitismo religioso, iniciado con la llegada de los europeos a la región y agravado en los últimos decenios por la proliferación de diversas iglesias y sectas religiosas. Debe quedar claro que la libertad de creencia religiosa debe ser respetada. Pero el ejercicio de un proselitismo que busca, por una parte, obligar a aceptar una determinada religión y, por otra, alterar las costumbres de los grupos humanos amazónicos en lo referente a alimentos tradicionales, al uso de medicamentos y a su organización, debe ser cuidadosamente vigilado por la autoridad y por los propios interesados. Por desgracia, muchos grupos religiosos tratan de interferir en la vida de los pueblos indígenas, estableciendo organizaciones paralelas a las ya existentes, y forzando a los pobladores a pertenecer a ellas a través de la prestación de servicios especiales de salud, educación y otras ventajas.

PROCESOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

4.1 Tierra y propiedad en la Amazonía

Desde una visión externa a la región la propiedad sobre parcelas de tierras es un derecho humano básico. Sin embargo en la Amazonía, ya desde tiempos remotos, se han desarrollado formas de posesión de la tierra que no necesariamente implican la posesión de parcelas individuales y familiares, sino que mas bien es el derecho al usufructo de áreas. las formas de propiedad de parcelas individuales, amplias a pequeñas, con frecuencia interfieren con los derechos ancestrales de usufructo de recursos.

Este derecho de usufructo de tierras, generalmente sobre áreas extensas, forma parte de la evolución de los pobladores más antiguos de la región, principalmente de los pueblos indígenas y de las comunidades extractivistas. El uso de la tierra es un asunto de acuerdo interno de la comunidad que destina áreas para fines agropecuarios quedando otras para uso comunitario, donde se practica la recolección, la caza y la pesca. En esta distribución del uso de la tierra juegan un papel importante los usos y las costumbres locales, en que la propiedad de la tierra el valor de la misma no está en función del área sino de los recursos que se obtienen y, en consecuencia, la especulación por las tierras no se produce dentro de la comunidad. Además este tipo de propiedad comunal logra mantener un equilibrio entre la población y la oferta de los recursos necesarios para el auto abastecimiento para los mercados, como el caucho y la nuez de Brasil.

El ordenamiento jurídico de los países, basado sobre patrones occidentales donde la propiedad de la tierra se concibe como individual, produce conflictos serios con las formas tradicionales de uso. Por una parte, las oficinas públicas desconocen los derechos tradicionales de uso porque la ley tampoco los reconoce, y otorgan en propiedad, para fines agropecuarios, mineros, forestales y turísticos, a personas naturales o jurídicas ubicadas fuera de la zona, las tierras comunales en la creencia de que se trata de zonas libres. Por otra parte, se quiere obligar a las comunidades tradicionales a ajustarse a las disposiciones legales de propiedad individual y a parcelar las tierras de uso comunal. Ambas formas producen conflictos serios entre pueblos indígenas y pueblos extractivistas con los nuevos dueños.

En años recientes algunos países de la cuenca han dado pasos legales importantes para reconocer la propiedad comunal de las tierras para los pueblos indígenas y los pueblos extractivistas, estableciendo territorios indígenas y "reservas extractivistas" (Brasil) o reservas comunales (Perú) o resguardos indígenas (Colombia) o reservas de biosfera (Venezuela). En Colombia la nueva constitución aprobó el concepto de propiedad colectiva, lo cual abre posibilidades interesantes para otros segmentos de la población. El problema más común, por una parte, es el reconocimiento de territorios menos extensos que los que realmente se usan, y, por otra parte, el que las concesiones mineras, las áreas de extracción de hidrocarburos y las concesiones forestales, se superponen a los territorios de uso, generando nuevos conflictos por el deterioro de los recursos naturales.

Los procesos de colonización, dirigida o espontánea, con la afluencia de emigrantes, han introducido en la región la nueva forma de propiedad sobre parcelas, a la cual se llega de diversas formas: por otorgamiento por parte del Estado; por apropiación o invasión y regularización posterior, y por la compra de parcelas a terceros.

Esta nueva forma de propiedad de las tierras en la Amazonía conlleva a una serie de consecuencias y planteamientos nuevos: compra y venta de la tierra, especulación, y despilfarro de recursos. La tierra como un bien comercial promueve la apropiación de áreas con fines puramente especulativos, especialmente si existen incentivos por parte del Estado para invertir en la Amazonía capitales de las zonas periféricas y cuando esas inversiones son alentadas mediante la exención de impuestos. Esta especulación incentiva la tala de bosques, porque tal medida se reconoce como "mejoras" hechas y confirma la propiedad adquirida.

La posesión de tierras por colonos espontáneos, en forma de ocupación de facto, se reivindica sobre las áreas taladas y usadas, para luego regularizar jurídicamente la tenencia de la tierra y obtener un título de propiedad sobre la parcela. Esto ha traído en algunos países un agudo desperdicio del recurso forestal, en forma de madera quemada, y la ocupación y tala en tierras no aptas para fines agropecuarios, especialmente en la alta Amazonía de los países andinos. También ha traído los conflictos entre los diferentes pueblos indígenas, pueblos extractivistas y áreas protegidas y los migrantes. La raíz de los conflictos siempre ha sido la falta de un ordenamiento territorial previo a la apertura de una carretera y del funcionamiento de un adecuado sistema de control sobre las áreas. Detrás de los ocupantes espontáneos siempre han existido especuladores de tierras, que aprovechan hábilmente los vacíos legales, la falta de control oficial y la complicidad de funcionarios de los organismos responsables.

la superposición de usos y propiedades es otra característica en la Amazonía y consecuencia de la sectorialización del otorgamiento de tierras. Diversas oficinas y ministerios son responsables del otorgamiento de tierras para fines agrícolas y pecuarios, para fines forestales, mineros, petroleros, turísticos, etc. Esto ha producido confusión y desorden y genera continuos conflictos por la posesión de tierras entre pueblos indígenas, extractivistas, mineros, extractores forestales y otros.

En algunos casos, hay más tierras poseídas que existentes y más derechos reclamados que los que verdaderamente se podían conceder. Como consecuencia de esto, existe un reto a futuro para lograr avances jurídicos claros que concilien derechos de uso y de propiedad, especialmente para los pueblos de la selva; derechos comunales de usufructo de recursos, y sentar las bases para un ordenamiento del uso de la tierra de obligatorio cumplimiento para los diversos sectores.

4.2 Impactos del uso agrícola y pecuario

Una parte importante de las tierras ocupadas de la Amazonía a través de la colonización está dedicada a la agricultura y a la ganadería. Cuántas hectáreas están dedicadas a estos usos es muy difícil de saber, pues las superficies son muy variables, ya que cada año se dejan en descanso áreas donde crecen bosques secundarios, y se abren nuevas de bosques primarios o secundarios.

Las áreas agrícolas están dedicadas en gran parte a cultivos de autoabastecimiento, principalmente yuca, maíz, arroz, frijol, plátano y muy diversos frutales, nativos o introducidos. Las áreas de cultivos industriales están dedicadas a palma aceitera africana, cacao, achiote, fibras (yute), té, caucho, y café, entre otros.

Las áreas dedicadas a pastos y para producción de ganado no guardan relación con los esfuerzos hechos en el pasado. Por ejemplo, en el caso del Perú el área actual dedicada a pasturas en la Amazonía es de 207.971 has con una población bovina de 228.090 cabezas.

Tanto la agricultura como la ganadería son, en general, extensivas, con muy baja producción por área y un amplio desperdicio de los recursos forestales, que son simplemente quemados para establecerlas. la contribución de la producción agropecuaria al PBI es asimismo baja en comparación de los esfuerzos hechos.

La tala de los bosques para hacer reconocer mejorías y garantizar la propiedad de la tierra ha llevado a ampliar engañosamente la frontera agropecuaria. El agotamiento rápido de la fertilidad de los suelos hace que un alto porcentaje de esas tierras se abandonen cada año. Además, las estadísticas oficiales sobre las áreas dedicadas a la agricultura no reflejan la realidad por la falta de censos agropecuarios periódicos en la mayoría de los países de la cuenca.

La baja producción por área es una característica generalizada por la introducción de tecnologías inadecuadas, que no responden a las condiciones amazónicas, y la falta de insumos, que son caros y difíciles de obtener. El empleo de sistemas más adecuados, como la agroforestería y los cultivos permanentes heterogéneos, es limitado por la falta de difusión de los mismos en base a las experiencias de agricultores o ganaderos exitosos. En ciertos casos, como el cultivo de café en la Selva Alta peruana, las diferencias de producción están en proporción de 1 a 10 sin los sistemas agroforestales y el uso de los mismos (INADE-APODESA, 1990).

Tampoco la seguridad en la posesión de la tierra tiene necesariamente relación con el buen uso de los recursos o una mejor producción. Por lo general el factor decisivo es la posibilidad de comercializar adecuadamente los productos, como la cercanía de los mercados, y los precios.

El aspecto más preocupante de las tierras en uso agrícola y pecuario en la Amazonía se refiere al bajo porcentaje de las que verdaderamente se usan respecto a las intervenidas para tal fin. Eso debido a que el abandono de tierras es muy alto y, en ciertas zonas de Bolivia y Perú, una parte se han dedicado a la producción de coca. En Brasil, se estima que hay cerca de 5 millones de hectáreas de pastos de primer ciclo degradadas o improductivas (Serrao, 1990). En el caso del Perú, las áreas dedicadas a la ganadería son de la misma magnitud de las dedicadas al cultivo de la coca. Igualmente su baja productividad y su escasa contribución al PBI de los respectivos países, es otro aspecto de preocupación.

Las consecuencias ambientales del proceso de colonización para agricultura y ganadería están referidas especialmente al impacto sobre los recursos naturales renovables, principalmente los bosques, las aguas y la biodiversidad.

La tala de los bosques es una de las consecuencias más palpables de la colonización, porque los colonos, venidos de regiones ecológicamente distintas, ven como primera necesidad la tala y quema del bosque para desarrollar sus cultivos. Naturalmente esta actitud va asociada con la promoción de cultivos y crianzas establecidos como prioridad por los organismos oficiales. Los grandes proyectos de desarrollo que se establecieron en los distintos países, con apoyo de financiamiento internacional, se basaban en la agricultura, la ganadería y sólo eventualmente en la extracción de madera. En dichos proyectos no se tomaban en cuenta los aspectos ambientales y, por ejemplo, la explotación de madera se preveía de modo agotante, sin previsión de reposición. La construcción de la infraestructura vial era apenas un medio para conectar áreas a colonizarse con el resto del país, con poco cuidado de la aptitud agropecuaria o de la sensibilidad ecológica de las áreas que atravesaban. La tala y quema del bosque fue concientemente planificada y promocionada. Desde el punto de vista del colono la tala y quema no es una decisión irracional. Lo que sucede es que la capacidad regenerativa de la mayor parte de los suelos amazónicos es muy lenta y ni los colonos ni la gran mayoría de los técnicos lo sabían. La tala y quema siempre fue una práctica entre los pueblos indígenas y se permitía la regeneración del bosque por largos periodos para recuperar la fertilidad de los suelos (Reis y Margulis, 1990). Lo que sucedió es que la afluencia de colonos fue alta, las parcelas mas bien pequeñas, la tala generalmente total para asegurar la propiedad de la tierra, lo que era estimulado en los programas gubernamentales para acceder a los incentivos fiscales y a los créditos para establecer los cultivos y la ganadería.

la mayor parte de los países de la cuenca, con excepción de Venezuela, iniciaron los grandes programas de colonización en los años 40. La deforestación creció a un ritmo impresionante. Brasil, entre los años 1975 y 1989, ha deforestado 560.000 km² y mantiene un ritmo promedio de deforestación anual de 21.300 km² (Salati et al., 1990; Reis y Margulis, 1990). En el Perú se han deforestado entre 1975 y 1986 unos 21.700 Km², según datos oficiales, y el ritmo anual de

estaría en 2800 Km², aunque los estimados de la deforestación total varían entre 51.220 y 85.000 Km² (Webb y Fernández Baca, 1991). En Colombia, un estudio reciente, con base en la interpretación de imágenes de satélite, muestra un área total deforestada de 2 millones de hectáreas y otras 2 millones en fuerte proceso de intervención, lo cual representa el 10 por ciento de la superficie total (Etter, 1991). Los datos para Bolivia y Ecuador son sólo estimativos. En total se calcula que en toda la Amazonía se *han deforestado ya unos 800. 000 km² de los cuales* más del 50 por ciento corresponde al Brasil.

En los países andinos la deforestación se realiza principalmente en las partes del pie de monte andino y en las vertientes orientales andinas, donde la pendiente y las altas precipitaciones desencadenan procesos violentos de erosión de consecuencias catastróficas para la infraestructura vial, los suelos, los poblados y las vidas humanas. Cada año se lamenta la pérdida de vidas humanas, viviendas y cultivos. Los costos de mantenimiento de la infraestructura vial son muy grandes, especialmente durante la época de lluvias veraniegas. Los efectos de las colonizaciones

EFFECTOS AMBIENTALES DE LA COLONIZACION GANADERA EN LA AMAZONIA COLOMBIANA

Un estudio detallado llevado a cabo en la zona de colonización de San José del Guaviare, en Colombia por la Corporación Araracuara (convenio Dainco CASAM), demostró que la productividad de las explotaciones pecuarias no logra un nivel sostenido y decrece con el paso del tiempo, volviéndose marginal al cabo de diez años o más. De esta manera, solamente las explotaciones muy grandes (más de 200 ha) y de tipo extensivo, logran mantener alguna rentabilidad. La capacidad de carga tiende a decaer de 1,4 U.A./ha a 0,5 U.A./ha en un lapso de cinco a diez años. Los efectos ambientales de este tipo de explotaciones, en las áreas de "tierra firme, son:

1. Pérdida de diversidad biológica. De aproximadamente 500 especies de plantas por hE se encuentran en el bosque, se pasa a menos de 30 especies en potreros.
2. Empobrecimiento químico de los suelos y disminución de los niveles de fertilidad que son de por ~, si bajos.
3. Alteración del balance hídrico de las aguas superficiales y freáticas, como consecuencia del cambio de la cobertura forestal por la herbácea. Esto se da por disminuciones en la intercepción de la lluvia y los rayos solares, potenciadas por la compactación del suelo debida al pisoteo del ganado.
4. Activación de procesos erosivos, pérdida de suelo y colmatación de las vías de drenaje por el incremento de la escorrentía del agua superficial. Las pérdidas de suelo son entre 2,5 y 4,3 ton/ha en potreros, mientras en bosque es de 0,3 ton/ha.
5. Propagación de incendios forestales (en 1979 se registró un incendio de más de 1.000 has)

Fuente: Andrade y Etter (19187)

LA EXPERIENCIA DE MUCHOS COLONOS AMAZONICOS

Existe un común denominador en la experiencia de la gran mayoría de los colonos amazónicos que recibieron tierras de los programas de colonización gubernamentales. Ellos llegan atraídos por la publicidad que el Estado realiza para promover el asentamiento rural en la Amazonía. Se les dice que la tierra es fértil; que se les darán 30 o más hectáreas de tierra, según los programas; que se les dará asistencia técnica y que se les proveerá del crédito necesario para comenzar a cultivar. A su llegada, en general desde el comienzo con su mujer y varios hijos menores pero sin dinero ni pertenencias, la agencia de colonización y reforma agraria (por ejemplo el INCRA en Brasil) les otorga, en efecto, la tierra y un certificado de posesión que podrán redimir por un título de propiedad, cuando demuestren su trabajo. Sin entrenamiento y en general sin crédito, pues además de ser casi analfabetos tampoco tienen sus documentos en orden, se instalan en su tierra, sin más. La tierra está localizada a lo largo de una trocha apenas carrozable y es, en verdad, un pedazo de selva. Como el colono prefiere estar cerca del camino, construye su primera choza allí mismo. Pero, en ese lugar, en general no hay agua superficial y la familia deberá ir lejos para conseguir agua antes de poder hacer un pozo. Hace una pequeña roza y desmonta y quema, si la estación es la correcta. En caso contrario deberá esperar y, en ese caso, buscará un empleo temporal con algún otro colono más antiguo en un latifundio o, quizás, en el pueblo. Empieza sólo con algún amigo a desmontar la primera hectárea para poder cultivar. Tiene prisa en hacer eso, pues su escaso dinero no permite a su familia sobrevivir largo tiempo sin cosechar sus propios cultivos, que son usualmente arroz, maíz y frijol. Terminando de desmontar y sembrar, en el escaso tiempo libre entre deshierbe y deshierbe, construirá una pequeña casa de piso y techo de palma y de estructura de madera rudimentaria.

Durante ese lapso pueden haber sucedido varias cosas, en general no buenas para quien, como él, llega en la pobreza. En primer lugar, habrá confirmado la noticia de que la escuela y la posta médica que deberían haber funcionado a algunos kilómetros, aún no operan o ya fueron abandonadas por maestros y enfermeros, aburridos de no recibir salario durante meses. Por lo tanto sus hijos no van al colegio. Toda la familia está enferma, cuando menos anémica y con parásitos intestinales. También es casi seguro que él y parte de la familia tiene malaria, con lo que el trabajo se reduce. Es de desear que

no sufra un accidente grave al hacer el desmonte. Por otra parte, es probable que la primera cosecha venga mala pues la sembró tarde y mal, por falta de tiempo y de ayuda. Si todo sale bien podrá cosechar para sobrevivir y quizás le sobre algo para vender para poder prepararse para la segunda campaña. Pero vender es difícil. El camino es malo y el flete es alto, los comerciantes son abusivos y el sistema de almacenamiento del gobierno, claro, no funciona. Suponiendo que tenga éxito, comprará pertrechos y volverá a la tierra para recomenzar el ciclo. lo mas probable, si consigue continuar, es que nunca alcance a ahorrar suficientemente para poder empezar a plantar cultivos permanentes que además de ser caros, no producen durante muchos años. Además, el precio del café y del cacao, al igual que el del caucho y otros cultivos que recomiendan los técnicos, están tan bajos que casi no vale la pena. los técnicos, si llegan hasta su tierra, le van a hablar cosas bonitas sobre la agrosilvicultura y la plantación intercalada de forestales nobles, como la caoba. El puede intentarlo, tirando pantulas del monte, pero deberá esperar de 20 a 30 años para que los pueda vender. Mientras eso pasa, el suelo va perdiendo fertilidad y él debe estar constantemente luchando contra la mala hierba y las plagas que aumentan año a año. Debe por lo tanto continuar Deforestando para mantener la producción de arroz, maíz y frijol. La mujer se ha ido al pueblo con los hijos para que puedan aprender algo. Y él, probablemente, nunca saldrá del círculo vicioso de plantar para sobrevivir en su búsqueda de una mejor vida. Para tener dinero continúa trabajando con otros, que le pagan mal. Su malaria se agrava.

Un buen día, vende su tierra a un vecino que llegó con más dinero o que tuvo mucha suerte. Su venta es ilegal. Él para entonces descubrió, quizás, un nuevo negocio: El de inscribirse en nuevos asentamientos tan solo para revender la tierra de inmediato. Pero lo más probable es que fuera a probar suerte de garimpo, abandonando a su familia. Quizás también va al monte, a la tierra indígena cercana, para hacer una roza ilegal, sin pedirle permiso a nadie. Lo que es seguro es que hasta su muerte, el círculo vicioso continuará con dos consecuencias: vidas miserables y mucho bosque destruido.

Fuente: Basado en el estudio de los casos de abandono de las parcelas en las colonizaciones del POLONOROESTE, en Rondonia, Brasil.

sobre las aguas son evidentes, pero las evaluaciones precisas escasas. La contaminación de las aguas es manifiesta. Por una parte, los poblados se establecen junto a los ríos y la basura y las aguas residuales se arrojan al cauce. Lo mismo ocurre con los residuos industriales, en especial de los aserraderos. También la erosión de los suelos produce altas cargas

sedimentarias en los ríos y colmatación de los cauces. En las zonas intensamente deforestadas de las vertientes orientales andinas las crecidas violentas de los ríos así como los aludes se han incrementado, con daños a los cultivos, infraestructura y vidas humanas. Este es un problema particularmente serio donde se cultiva coca.

La pérdida de la biodiversidad es otro impacto de las colonizaciones y la tala de los bosques. La mayor parte de las especies originarias del bosque han desaparecido en las zonas agropecuarias y los recursos hidrobiológicos, especialmente los pesqueros, han sido afectados por la contaminación de los ríos por sedimentos y productos químicos, y por la tala de los bosques ribereños, importantes para la alimentación, refugio y reproducción de muchas especies. La pérdida de la biodiversidad es especialmente grave en los bosques de la selva alta o vertientes orientales andinas, caracterizadas por la alta diversidad y cantidad de endemismos.

La contribución a los problemas ambientales globales se refiere esencialmente a la generación de CO₂ uno de los gases importantes para el efecto invernadero. Se calcula que la quema de una hectárea de bosques tropicales amazónicos genera una emisión de 90,8 a 223 toneladas de CO₂ por hectárea, según la biomasa del bosque (Reis y Margulis, 1990), lo que habría generado entre 72.000 millones y 178.000 millones de toneladas de CO₂ en total durante todos los años que duró la deforestación. Si se calcula la contribución total de una tala aproximada de 36.000 Km² de bosques por año en la Amazonía (Brasil 21.300 y los otros países unos 15.000 km²) la contribución anual estaría entre 326 millones y 800 millones de toneladas de CO₂. Un valor más real para el Brasil podrían ser 300 millones de toneladas al año (Victoria et al. 1991).

Las consecuencias sociales de las colonizaciones se refieren a los mismos colonos y a los pueblos indígenas que tenían o tienen sus territorios en las áreas colonizadas. Los colonos reubicados, en forma dirigida y espontánea, son numerosos y provenientes casi exclusivamente de las zonas periféricas andinas, nordestinas y del sur, en el caso del Brasil.

En el Brasil se calcula que la construcción de la carretera Brasilia-Belem atrajo a unos 350.000 inmigrantes; la colonización a lo largo de la carretera transamazónica ubicó a 13.000 familias, y en la región de Araguaia-Tocantín se dieron 60.000 títulos de propiedad (Reis y Margulis, 1990). Un caso similar, de dimensiones espectaculares, se produjo a lo largo de la carretera entre Cuiabá y Porto Velho, en Rondonia, con el agravante de que el levantamiento de los suelos se hizo con posterioridad a la instalación de los colonos. Calcular exactamente cuántos inmigrantes se establecieron en la Amazonía brasileña a raíz de la construcción de las carreteras y las colonizaciones es muy difícil. En los otros países de la cuenca la situación es similar. Para el caso del Perú recién se tienen datos de inmigración interna a partir de 1976 (Webb y Fernández Baca, 1991), que indican que en el periodo 1976-1981 han inmigrado a la Amazonía peruana 268.316 personas de la costa y las zonas andinas.

Los colonos migrantes han afrontado diversos problemas sociales: de adaptación a las condiciones ambientales de la Amazonía; del fracaso parcial o total de los programas de colonización, y de distorsiones como consecuencia de cultivos ilegales y otras actividades como los lavaderos de oro. La mayor parte de los colonos eran de áreas periféricas de la Amazonía y desconocían la forma de vida en un ambiente muy diferente. Han tenido que soportar todo un proceso de adaptación a las condiciones climáticas y a las nuevas enfermedades. Para los pobladores andinos de las zonas frías el choque violento con los climas tropicales ha tenido impactos significativos. Han tenido que cambiar de forma de vestir, de hábitos de higiene y de forma de construir sus casas. Enfermedades desconocidas, como la malaria, además de las de la piel y las parasitarias intestinales, han provocado continuos focos epidémicos en diversas zonas de colonización.

El proceso de adaptación a los nuevos cultivos y crianzas y la forma de hacerlos ha sido igualmente difícil. Los gobiernos instituyeron programas de capacitación y tecnificación que funcionaron sólo parcialmente, a causa de la masiva afluencia espontánea de colonos, o fueron suspendidos cuando cesaba el aporte de los fondos del crédito externo (Bedoya, et al. 1985).

Los problemas sociales derivados del fracaso total o parcial de los proyectos de desarrollo se refieren especialmente a los servicios sociales de salud, educación, vivienda y comunicaciones. En la generalidad de los casos esos servicios comenzaron a derrumbarse por la afluencia masiva de colonos, la falta de continuidad de las acciones del Estado y la terminación o suspensión de los fondos externos. Existen notorios casos de excelentes servicios iniciales, como el del valle del Huallaga en el Perú, y que luego sufrieron un colapso por la falta de fondos del Estado. Los colonos y sus descendientes han debido afrontar en muchos casos un abandono casi total de la infraestructura de los servicios básicos después de varios años de funcionamiento. En otros casos, los colonos tienen serios problemas por el desarrollo de nuevas actividades no programadas desde el inicio, como el del fenómeno "garimpo" en Brasil y el de la coca y el narcotráfico en Perú y Bolivia. El caso del cultivo masivo de la coca en algunos valles y la producción ilegal de la cocaína en Perú y Bolivia ha generado problemas sociales graves de inseguridad, corrupción y violación de los derechos humanos, entre otros. El caso mas grave es el del valle del Huallaga en el Perú, donde el terrorismo, la guerrilla y el narcotráfico han desestabilizado procesos de colonización de varios años (APEP, 1990; García Sayan, 1990) y han generado gravísimos problemas ambientales (Dourojeanni, 1990).

Una consecuencia social importante de las colonizaciones ha sido el impacto sobre los pueblos indígenas ubicados en las zonas escogidas para los proyectos. Antes de los años setenta el indígena simplemente no era tomado en consideración y era despojado de sus tierras, debiendo emigrar hacia zonas más apartadas. A partir del decenio de los setenta, se fue fortaleciendo la posición de los pueblos indígenas y lograron ciertos derechos de titulación de tierras, pero generalmente marginales y no en la extensión requerida para conservar su cultura y las áreas ancestrales de uso de recursos. Pueblos indígenas enteros han desaparecido; otros han emigrado hacia áreas nuevas con graves problemas; otros se han integrado con los colonos y han perdido su cultura, y en todos los casos han tenido que afrontar problemas de salud, agresión cultural, violación de sus derechos y despojo de sus territorios o de gran parte de ellos.

Finalmente, el fracaso total o parcial de las colonizaciones, ha generado problemas sociales adicionales de emigración de colonos hacia sus lugares de origen, hacia las ciudades de la región amazónica y hacia nuevas áreas en busca de tierras. En el caso de los grandes proyectos de colonización en Brasil se ha producido una migración de retorno de los colonos hacia sus lugares de origen por no lograr adaptarse a las nuevas condiciones (Reis y Margulis, 1990). En el caso de las colonizaciones de los países andinos hacia la Amazonía este fenómeno se produjo sólo en ciertas áreas donde surgieron problemas de inseguridad, por el narcotráfico y la guerrilla, aunque es muy difícil establecer el porcentaje. Por el fracaso parcial o total de las colonizaciones una parte de los colonos emigró hacia las ciudades de la región, aumentando los problemas de tugurización marginal urbana. Las ciudades más importantes de la Amazonía peruana ubicadas en zonas de colonización, han incrementado su población en forma espectacular entre 1940 y 1991: Pucallpa en 52 veces; Tarapoto en 9 veces, y Tingo María en 52 veces (Webb y Fernández Baca, 1991). Muchos colonos, ante el empobrecimiento de las tierras, han seguido migrando en forma espontánea en busca de nuevas tierras para reiniciar el ciclo de tumbiar-rozar-quemar-cultiva y abandonar.

Las consecuencias económicas de las colonizaciones pueden ser enfocadas desde tres puntos de vista: a, nivel del colono, a nivel nacional, y a nivel internacional. A nivel de los colonos las principales consecuencias están en que la producción agrícola, pecuaria y forestal no ha dado los rendimientos esperados y ha generado problemas económicos adicionales a los principales actores de las colonizaciones. El empobrecimiento de los suelos, la falta de tecnologías adecuadas, los costos de transporte y los precios nacionales e internacionales, han terminado ahogando a los colonos y generando una economía de subsistencia sin gran impacto en la economía regional o nacional. Valles enteros, donde los cálculos iniciales de los proyectos eran muy optimistas, han terminado generando núcleos adicionales de pobreza y otros problemas sociales. El incremento vertiginoso de las áreas dedicadas al cultivo de la coca en la Amazonía alta de Perú y Bolivia, tiene una de sus causas en la poca rentabilidad de los cultivos legales. La baja producción de los cultivos legales, por el agotamiento de la fertilidad de los suelos, los precios deprimidos de los mismos (café, cacao, arroz, carne, etc.), y el deterioro de las vías de comunicación, ha empujado a los colonos a cultivar coca para producir droga, por la que obtienen precios más altos, se industrializa in situ, es fácil de transportar y tiene demanda internacional (Morales, 1989; APEP, 1990; García Sayan, 1990). En contraposición, en las zonas donde se aplican tecnologías de alta producción por área y se ha logrado copar todo el espectro desde la producción hasta la exportación del producto, han surgido colonos exitosos. Estos casos, poco investigados, merecen un mayor análisis para obtener provechosas lecciones (INADE-APODESA, 1990).

Las consecuencias económicas de las colonizaciones a nivel de países son varias, pero las principales son dos: no han producido el efecto esperado y han contribuido a aumentar la deuda externa. La contribución económica de los grandes polos de desarrollo, que debían generar proyectos de inversión para los países, es muy modesta en comparación a lo inicialmente planificado. La desproporción entre lo invertido y los beneficios económicos obtenidos es bastante elevada.

En el caso de Brasil las inversiones hechas para construir las carreteras, establecer la infraestructura de la colonización y los incentivos dados para las actividades productivas han originado en parte una gran deuda externa, que debía ser cancelada con el desarrollo generado. Los costos para ubicar a cada familia a lo largo de la carretera transamazónica han sido estimados en 39.000 dólares (Reis y Margulis, 1990). La región norte, después de grandes inversiones, tiene el 5,7 por ciento de la población brasileña y su contribución al PBI es apenas del 3,1 por ciento.

En el caso de Perú, la contribución de las grandes colonizaciones para solucionar los problemas económicos nacionales es verdaderamente decepcionante. La ganadería vacuna amazónica, para abastecer de carne al país, fue uno de los objetivos prioritarios de las colonizaciones. Después de ingentes inversiones durante los últimos 40 años los resultados son muy magros: se tienen unas 228.000 cabezas que producen al año unas 9.000 TM de carne, mucho menor que las 31.000 TM de pescado que se consumieron en 1990 en la región, y el país sigue importando carne del exterior. Es más, la ganadería amazónica peruana es sólo el 5,7 por ciento del total nacional (Webb y Fernández Baca, 1991). lo mismo se puede decir del aceite de palma y de otros cultivos legales, que han fracasado unos por falta de tecnologías adecuadas y, otros, por los costos de transporte y la competencia de productos internacionales más baratos, como es el caso del arroz y del aceite de palma. El cultivo amazónico, aunque ilegal, que más contribuye a la balanza de pagos del país es la coca, cuya participación anual se calcula entre 800 y 1.200 millones de dólares (Webb y Fernández Baca, 1991).

En general se puede afirmar que las grandes colonizaciones amazónicas de los diferentes países no han sido rentables y han generado más problemas adicionales que soluciones a los ya existentes. La principal consecuencia económica de las colonizaciones a nivel internacional está en la no recuperación de los préstamos hechos, al menos en base al desarrollo generado por las mismas. Se ha producido un problema económico a nivel internacional que ha atrapado por una parte a los países, que no pueden pagar los préstamos, y, por otra a los agentes financieros, que no pueden recuperarlos. En qué medida las colonizaciones amazónicas han contribuido a la deuda externa de los países sólo podrá ser establecido realizando un profundo estudio de la situación.

Las colonizaciones también han tenido consecuencias políticas principalmente en los aspectos referentes al aborto de los proyectos planificados; a los problemas internos de orden público generados, y, en el lado positivo, al ayudara un lento pero inevitable convencimiento de los niveles de decisión, de que el modelo de desarrollo para la Amazonía debía ser cambiado.

La masiva migración al abrir nuevas vías de comunicación ha hecho fracasar la planificación ordenada de muchas colonizaciones. La afluencia de colonos espontáneos fue, en algunos casos, tan numerosa que los planes iniciales fracasaron; se generó la ocupación de tierras no aptas para fines agropecuarios, y se invadieron las áreas destinadas al

manejo forestal y las áreas protegidas. Por ejemplo, en el valle de río Mayo, en el norte del Perú, se había planificado establecer unas 50.000 hectáreas de arroz en las partes planas y más fértiles; se llegó a establecerlas, pero la ola migratoria espontánea destruyó

LA ARQUEOLOGIA DERRUMBA OTRO DE LOS VIEJOS MITOS SOBRE LA AMAZONIA

(LA CERAMICA MAS ANTIGUA DE AMERICA EN LA AMAZONIA)

La Amazonia no solamente tiene una larga historia de ocupación humana, sino que ésta podría ser una de las más antiguas de América. Esto es lo que se deduce del último descubrimiento realizado en Santarem por un grupo internacional de arqueólogos, quienes encontraron vestigios cerámicos de entre 7.000 y 8.000 años de antigüedad. Esto es mil años más de lo que hasta hace muy poco se consideraba como la cerámica más antigua de América. Como medida de comparación, se tiene que la cerámica más antigua del mundo proviene del Japón y tiene una edad de 11.000 años.

Según Anna C. Roosevelt, del Field Museum de Chicago, este descubrimiento arroja luz sobre lo que ha sido la historia de adaptación humana a los ambientes tropicales y en especial a las llanuras aluviales de los grandes ríos de la cuenca. Son sin embargo más las preguntas que surgen y que cambian radicalmente las ideas generalizadas acerca del desarrollo cultural en la Amazonía. Según las ideas prevalecientes hasta hace muy poco, la gran pobreza de los suelos habría limitado el desarrollo cultural en la región. En realidad, hasta hace muy poco la Amazonía se consideraba como el sitio menos probable para encontrar la cerámica más antigua de América. Los hechos sin embargo, han cambiado las cosas. Las poblaciones amazónicas tendrían entonces no sólo una muy larga historia de permanencia en el área, sino que además no necesariamente migraron de otros lugares, como los Andes, hacia la cuenca. La Amazonia en cambio, sería suficientemente rica en recursos como para haber podido ser el escenario de este desarrollo cultural. Según Roosevelt, "estamos dándonos cuenta que mucho de lo que se había pensado una vez acerca de la Amazonía, está simplemente errado". No es pues imposible que al igual que el Nilo o el Ganges, la Amazonía también haya podido albergar en tiempos prehistóricos grandes poblaciones humanas, de manera que el impacto sobre las culturas humanas de la gran invasión europea habría sido aún mayor de lo pensado. Igualmente, la gran biodiversidad de la región amazónica, en cierto sentido no sería el resultado de la no interferencia humana, como últimamente lo estamos viendo, sino en parte un producto de la interrelación entre la naturaleza y la cultura.

Fuente: John N. Wilford, The New York Times. Dic. 13, 1991

otras 130.000 has de bosques en las laderas y en zonas no adecuadas. En forma similar esto ha sucedido en otras colonizaciones.

La apertura de grandes áreas por la accesibilidad vial o el fracaso de los proyectos originó actividades alternativas como el cultivo de la coca y el fenómeno "garimpo", responsables de desórdenes internos de gran repercusión política y muy difíciles de controlar. El cultivo de la coca y el narcotráfico han derivado en problemas de orden interno de extrema gravedad, y de gran repercusión política para Bolivia, Perú y Colombia, sobrepasando los límites de los países y de la región.

Por otra parte, el éxito parcial o el fracaso de los grandes proyectos de colonización y los problemas originados, tienen repercusiones sobre la forma de enfocar el desarrollo de la Amazonía en los países y también, aunque en forma más lenta, en los políticos. Numerosos estudios de análisis ambiental, social, económico y político están generando la búsqueda de nuevas alternativas que han merecido la atención de los niveles de decisión, en algunos países más que en otros. La información disponible hoy en día permite reenfocar el desarrollo de la Amazonía desde una base de sustentabilidad más objetiva.

4.3 Impactos del uso forestal

En la Amazonía existe una gran variedad de especies forestales que se calcula en unas 4.000, pero a la vez hay una relativa pobreza comercial forestal, porque apenas se exportan unas 50 especies. La extracción forestal no supera los 50 del' de madera por hectárea y en la mayoría de los casos está entre 5 y 20 m'. En algunas zonas, muy cercanas a centros importantes de consumo nacionales, como en el caso de la selva alta andina, se utilizan hasta 126 especies (Brack, 1988), pero sólo cinco se comercializan con nombre propio y las demás como madera ordinaria.

Una parte importante de las maderas comerciales se obtienen de la compra de árboles de los bosques destinados a usos agropecuarios. Los bosques destinados al manejo forestal permanente prácticamente son inexistentes, quedando la extracción limitada a unas pocas especies, que tienen valor comercial y son conocidas en los mercados nacionales e internacionales. Los países de la cuenca tienen legislación forestal que establece el sistema de concesiones o zafras y, en ciertos casos, obliga al manejo permanente con planes y reposición del recurso. Sin embargo, el desorden generalizado imperante en la posesión de la tierra y la imposibilidad de aprovechar la amplia gama de especies forestales ha hecho impracticables los sistemas de manejo permanente. Al construirse las vías de acceso a los bosques, los colonos espontáneos invaden las zafras para posesionarse de las tierras y establecer agricultura y ganadería. La mayor parte de las especies no son comerciales o por desconocerse sus propiedades o por los bajos precios, que sólo hacen rentable la explotación de las más valiosas.

La tala para producción de carbón vegetal con destino a uso doméstico e industrial también reviste gran importancia, especialmente en el Carajás. Se estima que una siderúrgica mediana consume anualmente 260.000 toneladas de madera, que equivalen a cerca de 3.250 hectáreas de bosques. Este sistema de extracción selectiva a lo largo de las carreteras de penetración y de los ríos navegables, ha llevado a un agotamiento sistemático de ciertas especies apreciadas por su madera. Es muy difícil establecer la superficie de bosques que ha sido intervenida sistemáticamente. Los grandes centros de las industrias forestales tienen cada vez mayores dificultades para obtener maderas tropicales, en especial por el agotamiento de bosques de sus abastecedores tradicionales de Asia y África. La presión sobre los bosques amazónicos es creciente y riesgosa, pues si la explotación continúa siendo mal hecha implicará una aceleración de la destrucción de los bosques.

El uso integral de los bosques, considerando toda la gama de productos forestales distintos a la madera, no se hace hasta ahora en forma técnica ni organizada. Mientras los extractores forestales obtienen ciertas maderas, otros pobladores utilizan la fauna silvestre y productos varios del bosque. Por lo general la extracción de la madera interfiere con los intereses de los pobladores locales, que ven mermados sus recursos tradicionales en forma de alimentos, plantas medicinales y otros productos. El uso ordenado y técnico de la diversidad biológica sigue siendo uno de los asuntos aún no resueltos.

El reto del aprovechamiento de los bosques amazónicos en forma ordenada, permanente, técnica e integral, es muy grande e implica una alta responsabilidad futura para los países de la cuenca, que deberán desarrollar tecnologías de uso integral y sostenido adecuadas a los bosques amazónicos. En algunos casos se están experimentando nuevos métodos como el sistema de manejo de fajas alternadas a tala rasa en el valle del Palcazú, en el Perú (INADE-APODESAID, 1990), donde la extracción es de todas las especies y se trabaja con la regeneración natural.

Ante la gran superficie de bosques secundarios existentes, por el abandono de las tierras improductivas, se deberá investigar y desarrollar usos para los

mismos en forma integral. Algunos estudios (Denevan y Padoch, 1990) han demostrado la factibilidad del manejo de los bosques secundarios y su aptitud para obtener maderas de rápido crecimiento y productos como miel, plantas medicinales, fauna silvestre, etc. El manejo de estos bosques debería gozar de alta prioridad. Si se pretende seguir con la explotación forestal actual, extensiva y desordenada, la región corre el riesgo de saquear totalmente sus recursos forestales y llevar a la extinción comercial las especies más valiosas.

Ante los desalentadores resultados de la agricultura y la ganadería en la región, los diversos sistemas agroforestales cobran una actualidad urgente. Aquí existen experiencias rescatables, como son los sistemas agroforestales nativos (Denevan y Padoch, 1990) y sistemas modernos de cultivos permanentes con agroforestería (NADE-APODESA, 1990).

4.4 los impactos del uso minero y petrolero

La explotación minera en la Amazonía es de dos tipos: gran minería y pequeña minería. La primera se orienta a la explotación de los recursos minerales más importantes y a los hidrocarburos (petróleo y gas), mientras la restante se limita a los lavaderos de oro y a la explotación de las piedras preciosas y semipreciosas.

La actividad de los buscadores de oro o "garimpeiros" presenta consecuencias ambientales preocupantes: contaminación de los ríos por sedimentos, mercurio y aceite, entre otros; destrucción de las cuencas y tierras agrícolas; deforestación, caza y pesca, e invasión de territorios indígenas (Dourojeanni y Jorge Padua, 1991). En Colombia, con el anuncio del descubrimiento de importantes yacimientos de oro en la Serranía de Naquen (Guainía), se fomentó de manera imprevista el desplazamiento de mineros espontáneos. Otra área afectada en este país fue el río Traira o Taraira, en la frontera con el Brasil. La contaminación de los ríos por sedimentos es muy impactante. Para obtener dos gramos de oro se debe remover un del' de sedimentos, lo que sólo para Brasil significa la remoción anual de 50 billones de m³ que van a las aguas de los ríos. Estos sedimentos tienen impactos negativos como aumento de la turbiedad del agua; cambios en los recursos hidrobiológicos; modificación del lecho de los ríos; obstaculización de la navegación, y reducción de la calidad del agua.

La contaminación por mercurio es otro problema muy serio. El mercurio se utiliza para separar el oro de los últimos materiales finos, después de la centrifugación y concentración, y forma una amalgama. El mercurio

se volatiliza por calentamiento y queda el oro puro. Para producir un kilogramo de oro se necesita cerca de 1,32 Kg. de mercurio. Esto significa que la cantidad de mercurio introducido en las aguas amazónicas es elevada. En el proceso de separación del oro los vapores de mercurio generan una contaminación directa a las personas, al no tomarse las medidas necesarias, así como de las aguas, y, a través de las cadenas tróficas, a la población que consume pescado. A pesar que existen tecnologías muy sencillas para recuperar el mercurio volatilizado y para prevenir el contacto directo con los vapores del mismo, éstas generalmente no son aplicadas.

La contaminación por aceites de las maquinas empleadas (motores, tractores de oruga, dragas y otros equipos) es también importante. Sólo en el río Madeira operan 6.000 a 7.000 dragas que derraman unos 5 millones de litros de aceite anuales. Este aceite tiene efectos sobre el ciclo de nutrientes en las aguas. Otras formas de contaminación originadas por los lavadores de oro se originan del empleo de químicos (cianuro de sodio, detergentes, etc.) y de los desechos inorgánicos y orgánicos arrojados directamente a los ríos.

La destrucción de las cuencas y la pérdida de suelos agrícolas es otro efecto. En ciertas zonas la destrucción de los cursos de agua es total por el empleo de tractores con los que se excava no sólo el lecho del río, sino también los sedimentos de las orillas. Como las mejores tierras agrícolas de la Amazonía son las aluviales y los barreales cerca de los ríos, la pérdida de tierras agrícolas puede ser significativa en ciertas áreas de intensa actividad aurífera. La destrucción de toda la vegetación en las orillas de los ríos tiene un impacto directo sobre la reproducción y alimentación de los peces y otras especies acuáticas. La deforestación, la extracción de madera, la caza y la pesca realizadas por los lavadores de oro, también son de preocupación. Sin embargo se construyen caminos; se fundan pueblos y se edifican aeropuertos. La extracción de maderas, la pesca y la caza, también son actividades importantes para abastecer a los trabajadores.

El problema de los buscadores de oro es en ciertos aspectos muy similar al de la producción y tráfico de cocaína, y hasta existen datos de cierta conexión entre ambas actividades, especialmente en los referente al tráfico ilegal del oro y la cocaína. Tanto el gobierno federal como los gobiernos estatales de Brasil ha iniciado acciones para controlar y ordenar la actividad de la extracción del oro, tales como el establecimiento de "reservas garimpeiras"; diálogo entre el gobierno y los involucrados; mejores precios oficiales para el oro; asistencia técnica; monitoreo de los impactos ambientales, como el programa de control ambiental del garimpo de la Amazonía; estudios globales del fenómeno; acciones militares y policiales, y asistencia sanitaria. Sin embargo, ante la magnitud del fenómeno, ha sido difícil cumplir con todo. En el futuro, el ordenamiento de las actividades mineras y el uso de tecnologías limpias deberá ser una preocupación importante de los países de la cuenca. En todos los casos la sola realización de estudios de impacto ambiental, no debe reemplazar la necesidad de la planificación para evitar cometer errores. Además, no se debe olvidar la restauración de las áreas devastadas por la minería aurífera y de otros tipos, y la actividad petrolera.

La gran minería en la Amazonía es una actividad todavía relativamente poco extendida, pero que en el futuro puede adquirir una mayor importancia. Actualmente se explota en la región carbón, bauxita (aluminio), hierro, manganeso, kaolin y zinc, principalmente. En el Brasil, la bauxita se explota en el río Trombetas y refinerías de Aluminio en San Luis de Maranhao y Barcarena (Neto, 1990). Uno de los centros mineros más importantes es el de Carajás, que se ha convertido en un proyecto sumamente costoso con sofisticados equipos para tratar el hierro y otros minerales (Almeida, 1986; Salati et al., 1990). La explotación de hierro en Carajás fue diseñada con importantes proyectos de desarrollo de infraestructura de transporte y de explotación de otros minerales, lo cual generó una gran controversia por sus efectos ambientales y por la influencia que en él tuvieron las estrategias globales de las compañías transnacionales (Neto, 1990). Otros minerales son el manganeso, que se explota en la Serra do Navio (Amapa) y en Para, el kaolin en Jari (Amapa) y el zinc en los estados de Amazona y Rondonia. En los demás países de la cuenca excepto Venezuela, hay explotaciones de metales tales como el oro, plata, cobre, plomo y zinc y otros minerales menores (Dourojeanni, 1990).

La explotación de hidrocarburos es una actividad cada vez más importante en la región y cuyo impacto ambiental puede aumentar considerablemente. Algunos países, como Perú y Brasil, tienen legislación bastante reciente para el control de los impactos ambientales en las zonas mineras, pero su aplicación es limitada y todavía se producen graves impactos en los cursos de agua, los recursos naturales y los pueblos indígenas. El caso más conocido es el del oriente ecuatoriano, donde el vertimiento de las aguas de formación y los derrames accidentales, así como la construcción de carreteras nuevas, está ocasionando graves daños al medio ambiente y a los pueblos indígenas (Tetetes, Sionas Secoyas, Cofanes, Huaoranis,

etc.) y la destrucción de áreas protegidas por la invasión de colonos migrantes a lo largo de las vías (Kimberling, 1991). En Colombia en los últimos años se acrecentó la exploración de petróleo en la Amazonía, lo cual ha tenido un efecto ambiental que incluso amenaza extenderse en algunas de las áreas de conservación aun poco protegidas más importantes en la región (Parque Nacional La Paya, Tinigua y los Picachos).

Aquí, una vez más, se originan problemas por la sobreposición de intereses y las tecnologías que se emplean. Con frecuencia, la prioridad política para estas actividades es tal que se prescinde de los justos reclamos de los pueblos indígenas y de los ambientalistas.

4.5 Impactos del uso energético

La energía es y será uno de los recursos importantes para el desarrollo de la Amazonía y áreas crecientes de tierras serán destinadas para este fin en el futuro. Las alternativas energéticas de la región están en la hidroenergía, el uso de combustibles fósiles, el uso de energía nuclear, y energías no convencionales como la solar y la energía de la biomasa.

Las mayores reservas de hidroenergía están en las vertientes montañosas periféricas, especialmente las vertientes orientales andinas, donde el desnivel y la disponibilidad de recurso hídrico son favorables. Estas áreas accidentadas y de alto riesgo erosivo tendrán en el futuro una gran importancia y los países andinos podrán ciertamente cubrir sus necesidades.

Las partes bajas de la Amazonía también disponen de reservas hidroenergéticas importantes, y el Brasil tiene allí el 45 por ciento de sus reservas hidroenergéticas y ha iniciado un programa de construcción de gigantescos embalses para generar energía. Por la topografía plana de la región los embalses cubren extensas áreas, como es el caso del de Turucuí, en el río Tocantins, que ha inundado 2.360 Km² de bosques para producir 4.000 MW. La represa de Balbina, cerca de Manaus en el río Uatumá, inunda 2.000 km² de bosques para producir 250 MW (Salati et al., 1990). Otras plantas están o en construcción o programadas para explotar 10.000 MW en la Amazonía de Brasil.

En general se considera que hay una gran variación en el tipo y magnitud de los efectos ambientales de las represas. Estos fueron revisados recientemente por Vaux y Golciman (1991) y son:

1. Impactos directos: Desplazamiento de población humana; alteración en las comunicaciones; pérdida de tierras agrícolas y destrucción de sitios arqueológicos; pérdida de hábitat de la vida silvestre y extinción de especies; aumento de enfermedades ligadas con el agua; disminución en la calidad del agua; crecimiento exagerado de macrofitas; sedimentación, disminución de producción pesquera aguas abajo de las presas y alteración de los ecosistemas costeros.

2. Efectos indirectos: inmigración poblacional; integración de la región a la economía nacional, con cambios en las estructuras económica y de los mercados; cambios en la distribución del ingreso y empobrecimiento de sectores de la población; cambios en los mercados locales de recursos naturales, especialmente de peces, y aumento de conflictos entre poblaciones locales e inmigrantes.

Los peores casos de impacto ambiental que se conocen son las represas de Brokopondo (Surinam) y Balbina (Brasil) y con mejores condiciones ambientales son las de Guri (Venezuela) y Tucuruí (Brasil).

El uso de energía nuclear para generar electricidad es una de las posibilidades concretas, pero esa modalidad también enfrenta serias críticas a nivel mundial y su introducción en la Amazonía generaría polémicas aún más intensas, especialmente por la posibilidad de accidentes.

Algunas de las ciudades más importantes de la región dependen en gran parte de la energía termoeléctrica y en menor grado de la hidroenergía. Las poblaciones amazónicas de los países andinos, especialmente las del pie de monte andino, aprovechan muy poco la hidroenergía, aspecto que ha sido descuidado en los grandes proyectos de colonización * Por otra parte la explotación de los bosques en las cuencas altas de las vertientes andinas está cercenando las posibilidades hidroenergéticas a futuro. Aquí mismo el uso de la hidroenergía a nivel familiar y local ofrece excelentes posibilidades para ahorrar el consumo de petróleo. Muy poco se ha avanzado en este sentido, porque la prioridad está, por lo general, en las grandes centrales de generación para abastecer necesidades fuera de la región o de los grandes centros urbanos.

El Brasil también ha incursionado con cierto éxito en la producción de alcohol como sustituto del petróleo y en el aprovechamiento de la energía de la biomasa en el proyecto Carajás. Ciertamente son experiencias útiles y cuyo mejoramiento servirá para la toma de decisiones más adecuadas en el futuro. La posibilidad de reforestar áreas degradadas para producir carbón vegetal podría ser una interesante combinación entre proyectos mineros y necesidades de trabajo en zonas rurales empobrecidas.

EL PROYECTO BALBINA EN CIFRAS Y HECHOS

*La necesidad de preguntar ¿por qué?
(tomado de Gribel, 1990)*

En octubre de 1987 se cerraron las compuertas de la central hidroeléctrica de Balbina, represando el río Uaturná y creando un lago gigante en el corazón de la Amazonía brasileña.

o De acuerdo con datos oficiales, el costo de esta obra fue de 750 millones de dólares, sin incluir el costo 170 kilómetros de líneas de transmisión.

o Las 5 turbinas (50 Megawatts) costaron el equivalente de 3.000 dólares por kilovatio, el doble del máximo permitido por el sector eléctrico del Brasil en otros desarrollos.

o La generación de energía será como máximo el 32 por ciento de la capacidad instalada (80 megavatios).

o El costo del megavatio/hora es de 108 dólares, el cuádruple de lo considerado razonablemente competitivo y el doble de lo estimado para centrales térmicas. Cifras no oficiales estiman el costo real de Balbina en 1.000 millones de dólares.

o Balbina producirá 25 veces menos energía por milla cuadrada inundada que el embalse de Tucuruí y 35 veces menos que Itaipú.

o Balbina inundará 236.000 has de selva tropical, con 248 metros cúbicos de madera por hectárea. Cerca de 58,5 millones de metros cúbicos de madera se perdieron, y por lo menos de 39 a 51 metros cúbicos de maderas de aserrío por hectárea, o sea un total de entre 9,2 y 12 millones de metros cúbicos. El valor estimado es de 138 a 180 millones de dólares para la madera de aserrio y de 400 millones para el total de madera.

o La descomposición de la biomasa del bosque ha generado aguas fétidas, ácidas y desprovistas de oxígeno.

o En la operación de rescate de fauna, se registraron 280.000 animales (40.000 perezosos, 9.700 armadillos, 9.300 coendus, 3.700 osos hormigueros, 22.000 monos, 48.600 tortugas y 20.900 iguanas). Estos representan sólo una pequeña proporción de los que murieron, pues el número de animales capturados fue 10 veces menor que en Tucuruí. En todo caso, la gran mayoría de los animales rescatados no sobreviven ante la pérdida irreparable de su hábitat.

Balbina produjo la muerte del río Uatumá. Aguas abajo de la central hidroeléctrica, la población quedó sumida en la miseria. Aguas arriba de la presa, un tercio de la población remanente de indígenas Waimiri Atroari fueron desplazados por la inundación de dos de sus poblados mayores. En el caso Balbina hubo una campaña de desinformación pública y propaganda, se tergiversaron las cifras de generación eléctrica y se lanzaron "slogans" tales como "Quien está en contra de Balbina está en contra suya", "Quien defiende a Balbina defiende la vida" y "Balbina es vida".

EL DESARROLLO HIDROELECTRICO DE JAMES BAY

¿La Balbina del Norte?

Al tiempo que se cuestiona el desarrollo hidroeléctrico en la cuenca amazónica y que los países tropicales muestran un interés creciente en asumir el reto de la conservación de las selvas, salta a la vista el hecho que contrariamente a lo que se tiende a pensar, el impacto ambiental negativo sobre grandes áreas silvestres y la biodiversidad no es un fenómeno exclusivo de los países menos desarrollados.

Es así como el desarrollo hidroeléctrico de James Bay, en Quebec, está siendo cuestionado por motivos similares a los que en Balbina originaron un escándalo. Este proyecto consiste en una serie de nuevas plantas eléctricas, que complementan tres represas situadas en el río La Grande. Este desarrollo representa un aumento de 1.000 Megavatios, durante 20 años, de la energía eléctrica que le vende Quebec a los estados de Nueva Inglaterra y a la ciudad de Nueva York. El nuevo esquema traería todas las aguas de los ríos que drenan en la bahía James, del lado de Quebec, para ser aprovechados en la generación eléctrica. Así, se producirían enormes cambios ambientales, especialmente en el régimen hidrológico y en el periodo de inundaciones naturales y la salinidad, aguas abajo de las presas. Se afectarían miles de kilómetros cuadrados de una de las áreas silvestres más importantes del este de Norteamérica, alterando el hábitat natural de especies vulnerables, tales como osos polares y caribus, y se pondría en peligro una población de foca de agua dulce única en el mundo. Entre los mayores efectos que se prevén para este proyecto, está la destrucción del hábitat de paso de millones de aves migratorias

y la contaminación de los ríos con mercurio, lo cual afectaría las pesquerías aguas abajo de] área del proyecto. Todos estos riesgos se tomarían en un momento en que el impacto ambiental de la primera fase del proyecto apenas comienza a ser entendido por los científicos. Un motivo de preocupación especial surge del incidente ocurrido en 1985, cuando 10.000 caribus que fueron atrapados por las aguas del embalse en su ruta de migración, perecieron ahogados. También se afecta el territorio de los Cree, un pueblo indígena que no ha sido debidamente tenido en cuenta en todo el proceso. Por eso, algunos ambientalistas no han dudado en calificar a James Bay como "el mayor desastre ecológico y social que ocurriría en el hemisferio norte.

Aunque para algunas de las partes que componen el proyecto se han presentado estudios de impacto ambiental, todavía no existe un estudio del Impacto Ambiental Acumulado que produciría el conjunto del proyecto. Este tipo de estudio no es requerido por la ley canadiense, por lo cual se señala que el proyecto no cumple con los mismos estándares ambientales de los Estados Unidos.

Algunas organizaciones ambientales han solicitado a sus adherentes un rechazo público al proyecto, por el que existiría una responsabilidad compartida entre "HydroQuebec" y la administración de la ciudad de Nueva York. En un mundo cada vez mas pequeño e interdependiente, será difícil pretender que no haya más Balbinas en el Sur, si no se resuelven adecuadamente los problemas ambientales en las plantas que se planean y ejecutan en el Norte.

Por último, las poblaciones rurales amazónicas utilizan la leña como energía del hogar para la preparación de los alimentos. Las cantidades de leña utilizadas son ciertamente importantes y es el combustible más económico en esas condiciones.

4.6. La situación de las áreas protegidas

Los países de la región amazónica han hecho un esfuerzo sin parangón para establecer un sistema de áreas protegidas o unidades de conservación. Sin lugar a dudas, el sistema amazónico de unidades de conservación es uno de los mejores que se haya diseñado a nivel mundial. El lado negativo es que, por falta de recursos económicos durante la última década, este sistema está muy pobremente administrado y manejado. Sin embargo, es aún perfectamente rescatable. El destinar áreas para proteger la biodiversidad, investigación, promoción del turismo, y para el manejo sustentable de recursos naturales, es una forma creciente de gestión de la tierra en la región amazónica. Las categorías de áreas protegidas varían según los países y pueden llamarse parques, reservas y santuarios nacionales o estatales, reservas comunales, reservas ecológicas, etc. En los últimos años están planteándose nuevos conceptos de áreas para asegurar el abastecimiento de recursos naturales para los pueblos indígenas (reservas comunales, resguardos indígenas, etc.) y a otros pobladores, como las reservas extractivistas en Brasil. También el destinar áreas para uso turístico es una nueva forma de uso indirecto de recursos, además de fomentar la cultura y el conocimiento de los ecosistemas de la región.

El establecimiento de áreas protegidas para fines ecológicos, o sea la protección de ecosistemas, especies y germoplasma, aunque técnicamente bien diseñado, ha sido hecho con poca o ninguna participación de los pobladores locales y aledaños a las mismas. Los conflictos que debido a eso surgen comprometen, en muchos casos, la permanencia de las áreas protegidas. Los planteamientos más recientes parten de la necesidad de asegurar a los pobladores territorios de uso integral y permanente con fines de extracción de recursos. Esta posibilidad, de alta prioridad para los pobladores de la selva, es también de alto interés para el manejo sustentable de amplias áreas, donde es factible lograr diversos objetivos de conservación del ambiente y producción económica directa para beneficio de los pobladores. Estos a su vez las protegen y ahorran el esfuerzo financiero al Estado. Ante la realidad que los centros poblados de la región obtienen una parte importante de sus alimentos de la caza, la pesca y productos del bosque, es de sumo interés para el futuro considerar el establecimiento de áreas de tipo extractivista en las zonas cercanas a los mismos para asegurar un flujo sostenido de estos recursos.

El esfuerzo en establecer diversas categorías de áreas protegidas en la Amazonía ha sido muy importante (Cuadro 7, Mapa No. 4), pero como se indicó, por lo general no pasó de la etapa del establecimiento legal y faltó la gestión operativa de las mismas, para lo cual naturalmente se requieren recursos económicos. El Brasil, por ejemplo, ha establecido la mayor parte de sus áreas protegidas después de 1980, las que comprenden 9 7.062 km² de parques nacionales; 29.830 Km² de reservas biológicas; 26.926 Km² de estaciones ecológicas; 11.302 km² de reservas ecológicas; 14.566 km² de áreas de protección; 122.497 km² de bosques nacionales; 21.630 km² de reservas extractivas, y 837.684 km² de áreas indígenas (Reis y Margulis, 1990). La reciente declaración de los Parques Indígenas de Kayapó y Yanomami se constituye en un importantísima adición a las tierras de manejo especial en la región. Las áreas protegidas han sufrido también los efectos de la sobreposición de intereses mineros, forestales y de colonización y muchas de ellas han sido reducidas o simplemente invadidas, como es el caso de la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno y del Parque Nacional Yasuní en el Ecuador (Kimerling, 1991) y la recientemente relinderada Reserva de La Macarena en el límite norte de la Amazonía, en Colombia (INDERENA, 1990).

Un análisis reciente sobre el sistema de áreas protegidas en la Amazonía colombiana (Rojas y Castaño, 1991) muestra que aunque la representatividad ecológica es relativamente alta, su estado de consolidación es sumamente bajo. Más de la mitad de los parques no tienen personal asignado, entre ellos uno creado en 1977 (Los Picachos). En total, se han asignado 28 personas para cubrir un área de cerca de 5 millones de hectáreas (1 persona por cada 15.000 KM²). Además cinco parques son actualmente susceptibles de graves impactos, por proyectos de desarrollo tales como la carretera marginal de la selva y exploraciones petroleras, además de la colonización espontánea o provocada.

La necesidad de contar con un sistema de áreas protegidas en la región, administrado en forma eficiente, es de alta prioridad ya que la Amazonía contiene una biodiversidad muy alta en ecosistemas, especies y germoplasma únicos en el mundo. Aquí la conjugación de intereses entre los pueblos indígenas y los ambientalistas, podría aportar soluciones muy interesantes y viables en el futuro.

4.7 Calidad de vida y pobreza

La calidad de vida es un concepto central en el desarrollo sustentable y no sólo implica un nivel de vida privado, sino que exige diversas variables relacionadas con las necesidades de subsistencia, protección afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad, muchas de ellas no cuantificables. Generalmente se ha medido el "nivel de vida" a través de índices relacionados a los conceptos de crecimiento y desarrollo económico, donde el tener "era lo primordial. El concepto de calidad de vida se refiere tanto al nivel de vida, al "tener", como al "ser", en un balance adecuado de "tener para ser" (BID-PNUD, 1990).

De aplicar el concepto del nivel de vida a un pueblo indígena no contactado de la Amazonía, éste sería extremadamente bajo porque ese pueblo no contaría con electricidad, médicos, escuelas, agua, desagüe y bienes suntuosos al estilo de los países occidentales desarrollados. La conclusión lógica de la aplicación de las variables de nivel de vida occidentales sería que este grupo debe ser civilizado e integrado a la cultura occidental para poder acceder a tal nivel de vida. Sin embargo, si aplicamos las variables de la calidad de vida el resultado cambia, pues goza de libertad; tiene su propia identidad; es creativo de manera original; goza de tiempo libre u ocio; tiene una vida comunal participativa muy activa; la educación es de alta calidad de entendimiento; el individuo goza de intimidad y privacidad; está protegido en un entorno vital y social, y tiene lo necesario para subsistir.

Por consiguiente los conceptos generales de desarrollo sustentable, nivel de vida y calidad de vida en una determinada realidad, como la Amazonía, deben ser adecuados y no necesariamente son de aplicación los conceptos de las culturas industriales de otros países. Aquí juega un papel muy importante el medio

ambiente, que debe ser mantenido en forma tal que asegure a los pobladores una calidad de vida de creación e identidad para garantizar su libertad. El desarrollo logrado en muchas partes de la Amazonía, donde se ha tratado de implantar patrones de vida foráneos, no ha logrado ni mantener ni mejorar el nivel y la calidad de vida de sus pobladores, porque la pobreza es generalizada, los problemas sociales son agudos y el ambiente, como abastecedor de recursos, está siendo deteriorado.

La Amazonía dispone de importantes recursos para garantizar el autoabastecimiento de los pobladores rurales y urbanos. El medio ambiente amazónico es generoso en la disponibilidad de recursos hidrobiológicos, de la fauna y de los bosques, además de minerales e hidrocarburos. En proporción a la población existente, estos recursos deberían garantizar niveles económicos altos y calidad de vida adecuada (FAC, 1990). Sin embargo, en la región existe pobreza en las ciudades y en las zonas rurales. Esta realidad sólo es explicable porque la riqueza generada no es distribuida justamente y los sistemas de producción introducidos no han dado los resultados esperados. El colonialismo interno de los países ha hecho que los beneficios económicos sean exportados de la región hacia las zonas periféricas y hacia otros países, y que el saqueo y mal uso de los recursos haya deteriorado las posibilidades de autoabastecimiento.

Un factor adicional a tenerse en cuenta es la desadaptación de los migrantes y colonos, que tienen mayor dificultad en abastecerse de los recursos de la región, por desconocimiento del ambiente y sus posibilidades. Ciertos tipos de desnutrición, por ejemplo, se producen por la introducción de hábitos alimenticios foráneos, que implican la importación de alimentos y no el uso de alimentos nativos de alto valor. Las zonas periféricas a la región, especialmente las andinas y nordestinas, también están afectadas por la pobreza, a veces extrema, y los migrantes llegan a ella sin nada para enfrentar la nueva realidad, lo que no les permite despegar de la miseria. Peor aún si las nuevas actividades económicas no son rentables o si ingresan nuevamente a eslabones de la cadena de explotación del hombre por el hombre, por los bajos precios de los productos o por la simple imposibilidad de poderlos vender a mercados alejados o inexistentes.

La pobreza de ciertos estratos de la población amazónica no es siempre causada por la falta de capacidad de la región en generar recursos y beneficios, sino por patrones de colonialismo interno y los sistemas productivos introducidos. La gran falla del desarrollo desordenado y con base en modelos introducidos está en que ha desestabilizado, por una parte, a los pueblos indígenas privándolos de su seguridad territorial y de recursos, y, por otra, ha conducido a los colonos hacia un desarrollo en pobreza, por fomentar actividades productivas no rentables por falta de tecnología, infraestructura y reglas de juego económicas sustentables (FAC), 1990).

La población amazónica ha sufrido las consecuencias de la falta de estas dos prioridades. Gran parte no ha sido integrada a los sistemas del mercado y otra parte ha sido integrada en desventaja, al formar parte de la base productiva de recursos sin valor agregado y con bajos precios en los mercados. La salida de las drogas o del oro es una salida lógica en este sistema, porque por esa vía logran obtener mayores beneficios que con las actividades productivas legales.

4.8 Situación de los servicios de educación, salud, vivienda, transportes y comunicaciones

Los servicios a la población en educación, salud y vivienda son deficientes por la priorización de patrones externos a la región y la falta de consideración por soluciones internas a ella. Se ha descartado el uso de tecnología tradicional, adaptándola y modernizándola para la prevención de enfermedades y su curación, para la construcción de viviendas y hasta para la educación. Lo tradicional amazónico fue marginado en la creencia que lo foráneo funcionaba mejor.

La educación en la Amazonía deja mucho que desear, aunque existen experiencias muy valederas. Las tasas de analfabetismo son relativamente altas. En el caso del Perú dicha tasa está en el 10 por ciento, que es menor que en las áreas andinas periféricas. Sin embargo las tasas de analfabetismo cultural son crecientes por los contenidos no adecuados a la realidad amazónica en cuanto a cultura y medio ambiente. Los pueblos indígenas, después de años de organización y trabajo, han logrado en parte hacer respetar sus derechos a la educación bilingüe y concorde con su cultura. Algunos pueblos, como los Shuar del Ecuador, han logrado poner en operación una radioemisora local para conservar su cultura y lograr una educación propia. Los maestros bilingües son reconocidos en los diferentes países (Arvelo-Jiménez, 1989; Compton, 1989; Chirif, 1989; Dominguez, 1989; Montero y Crespo, 1989;

Los contenidos educativos son en su mayor parte ajenos a la realidad de la región y tienden a formar a un poblador para vivir en las ciudades de corte moderno. La ecología, las tecnologías y los aspectos culturales propios son relegados. En las áreas de colonización el problema es aún más grave, ante la situación de los migrantes aferrados a los patrones culturales de sus lugares de proveniencia y ante la escasez de maestros en las mismas zonas, que deben ser destacados de las zonas periféricas vecinas. De esta forma poco a poco se va erosionando la base de una educación adecuada para vivir en y de la región. Se fomentan aspiraciones absurdas como la del mayor valor de una construcción de cemento que la de madera, o la necesidad de obtener proteínas de la leche importada y no de recursos alimenticios propios, como el pescado.

La educación urbana aísla aún más a los pobladores y los introduce en un mundo absolutamente artificial y distorsionado al no interrelacionarlos con su entorno y las posibilidades de la región misma. En el futuro se requerirá de un gran esfuerzo para una educación para la Amazonía, de acuerdo con las realidades locales, con amplia participación de los pueblos indígenas, y pueblos extractivistas (seringueiros, castañeros, etc.). Esta educación propia deberá estar dirigida a conservar conocimientos, tecnologías y culturas locales, donde la formación de profesores locales y de textos propios serán actividades claves. Los pueblos indígenas deberán lograr sus plenos derechos a la educación bilingüe con profesores y contenidos propios.

Para el futuro de la región, si de verdad se pretende un desarrollo sustentable, el camino hacia una educación para vivir en y del ambiente amazónico será uno de los aspectos claves. Lo peor podría ser formar a los pobladores de la región con base en modelos foráneos y desligarlos de su entorno.

En la Amazonia se desarrollaron tecnologías propias en la construcción de viviendas tradicionales, altamente eficientes y adecuadas al ambiente. Detrás de esta experiencia tradicional hay un sólido conocimiento sobre las mejores maderas y otros productos del bosque (lianas, hojas, etc.) para construcción, además de diversas formas para contrarrestar el calor y la humedad. La vivienda tradicional ofrece excelentes oportunidades para su mejoramiento y modernización y no sólo su sustitución por modelos importados. En algunos aspectos hasta la legislación de los países fomenta el cemento y el ladrillo como "material noble" y margina los insumos locales como de segunda categoría. En épocas de opulencia, como en la era del caucho, se importaron de Europa construcciones enteras de hierro o materiales para construir las mansiones de Manaus e Iquitos, que quedan ahora como mudos testigos del neocolonialismo.

En algunos casos se necesitará hasta el cambio de conceptos legales respecto a las viviendas rurales. En otros casos, se pueden ahorrar costos importantes en las zonas alejadas financiando a los pobladores para que construyan la infraestructura necesaria (escuelas, casas comunales, etc.) con base en patrones propios, en lugar de transportar por largas distancias los materiales. En las zonas periféricas urbanas hay un verdadero desafío para los profesionales de la construcción y los urbanistas para fomentar asentamientos y construcciones adecuadas al ambiente, en lugar de hacinamientos donde, para peor, hasta la vegetación está ausente, en una región donde el espacio no falta sino sobra.

Con el incremento de la población amazónica, el crecimiento de las ciudades y las migraciones, han aumentado los problemas sanitarios y se han extendido ciertas enfermedades. El paludismo ' la fiebre amarilla, el dengue, el cólera y la leishmaniasis, no sólo han reaparecido en la región sino que se están extendiendo. La violenta fusión del cólera en la Amazoni a peruana ha puesto en el tapete la situación precaria de la infraestructura de saneamiento en toda la región.

La falta de previsión, la improvisación y el descuido, pueden agravar la situación porque no se ha considerado una infraestructura necesaria de agua potable y de tratamiento de las aguas residuales en las ciudades y centros poblados. Las condiciones higiénicas en la mayor parte de los poblados son deplorables y las aguas servidas, cuando existen sistemas de alcantarillado, son vertidas directamente a los cursos de agua. En este sentido será necesario reforzar la educación masiva de la población para prevenir las nuevas enfermedades, y tomar medidas necesarias para mejorar el saneamiento ambiental.

La Amazonía de hoy ya no es la misma de los exploradores, misioneros y caucheros. Tiene una red vial de más de 40.000 kms de extensión, decenas de aeropuertos, puertos fluviales y comunicaciones directas internacionales desde varios puntos, además de comunicación telefónica y de televisión por satélite. Estas son las redes de comunicación instaladas con grandes inversiones, pero también tiene decenas de miles de redes fluviales navegables, que son las vías de comunicación naturales y que no han costado a los países. Sin embargo, al haberse promovido una ocupación extensiva del espacio y en muchos frentes de colonización, los sistemas de comunicación son deficientes para los pobladores rurales por las distancias, lo que ha hecho muy difícil las comunicaciones y su mantenimiento en espacios de baja concentración poblacional y baja producción. Para las comunicaciones se ha prescindido de fuentes nuevas de energía, como la solar, y se han utilizado motores, con problemas de costos de funcionamiento y reparación en las zonas apartadas.

SALUD EN LA AMAZONIA

Analizar la situación de salud en la Amazonía, utilizando solamente los indicadores clásicos de mortalidad, morbilidad etc., y careciendo de datos complementarios, sería presentar una situación que no refleja las cualidades y magnitud del problema real.

Dentro de las enfermedades y males comunes en la región se encuentran la desnutrición, asociada con el círculo vicioso de los parásitos intestinales, las enfermedades diarreicas, las infecciones respiratorias, la malaria, la fiebre amarilla, etc. Las epidemias, responsables de la desaparición de un gran porcentaje de las poblaciones indígenas en los últimos cien años, son aún endémicas en muchas partes de la Amazonía. Recientemente el cólera ha afectado en forma creciente a la población amazónica.

La alta incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en la Amazonía, está relacionada con la calidad del agua potable, lo cual amerita estudios y acciones a fondo. Las condiciones higiénico-sanitarias de los alimentos, principalmente en las ciudades, es uno de los factores responsables del elevado índice de enfermedades gastrointestinales y mortalidad infantil en la Amazonía. En la región faltan infraestructura de salud e insumos, la mayoría de los pocos puestos de salud existentes tienen personal poco calificado y ajeno a la realidad regional. Las pocas ciudades que cuentan con una mejor infraestructura hospitalaria no dan abasto para la creciente población. Los pobladores rurales viven a varias horas o días de los puestos de salud, que en la mayoría de los casos no son accesibles económicamente para la población.

La Amazonía es rica en fauna y flora, con gran potencia alimenticia y medicinal. El consumo de las frutas ricas en vitaminas y minerales, y de peces con alto contenido proteico y otros nutrientes, debe ser promovido, previendo la adopción de técnicas de almacenamiento y conservación. Una acción importante sería difundir el conocimiento de los sistemas de salud practicados por las poblaciones indígenas y fortalecer los programas de salud con la medicina preventiva y nativa, lo que ayudaría al mejoramiento de la salud en la región amazónica. Para esto es preciso primero impulsar programas de revitalización cultural de la medicina autónoma, promoviendo que el conocimiento ancestral pueda ser pasado de generación en generación. Asimismo, es necesario dar apoyo a las investigaciones botánicas, etnobiológicas y farmacológicas, dirigidas a mejorar las acciones de salud y alimentación en la Amazonía.

Fuentes: Bases científicas para estrategias de preservação e desenvolvimento da Amazonía. Fatos y perspectivas. Capítulo 5. Saúde e Nutrição. Toby Barret, Rui Freitas, Mariceide Naid, Roberto Naiff. INPA, Manaus.

La construcción de carreteras en la región ha demostrado ser de alto impacto sobre el medio ambiente, por las migraciones y la destrucción de bosques a lo largo de las mismas y la presión sobre los recursos. Los aspectos más descuidados han sido el ordenamiento de] territorio, el preparar a la población local para la nueva realidad y reforzar la administración política en las nuevas zonas. Además, una gran parte de la infraestructura vial es de muy costoso mantenimiento y está abandonada o en pésimas condiciones, ofreciendo más dificultades que beneficios a los pobladores asentados. Otro aspecto a considerarse muy seriamente es que un elevado porcentaje de las tierras conectadas por las carreteras ya existentes está abandonado o es de baja productividad. Sería poco serio pensar en construir más carreteras para repetir los mismos problemas en nuevas áreas.

Mientras que por un lado se han hecho grandes inversiones en carreteras, pocos esfuerzos serios se han hecho para aprovechar las vías fluviales. Es más, se está pensando comunicar el Atlántico con el Pacífico a través de carreteras transcontinentales, pero no se piensa con seriedad aprovechar las vías fluviales y las carreteras ya existentes. Para un desarrollo amazónico sustentable, las prioridades a futuro deberán orientarse a consolidar la vialidad existente, mejorar el transporte fluvial, realizar los estudios de impacto ambiental previos a nuevos proyectos viales, y considerar comunicaciones adecuadas a la realidad local. La consolidación de la vialidad existente es de crucial necesidad en lo referente a su mantenimiento y a mejorar la producción en las zonas ya intervenidas. Existen millones de hectáreas de tierras abandonadas y con baja producción, que con tecnologías apropiadas pueden rendir mucho más, si el transporte es adecuado.

El mejoramiento del transporte fluvial, que implicaría menores costos que las carreteras, es una solución viable y adecuada a la realidad tanto de la región como de los pobladores locales, que se ubican en las riberas de los ríos. En el futuro, como ya se ha dicho, también se deberá poner énfasis en la necesidad de contar con estudios de impacto ambiental previos a los grandes proyectos.

4.9 Violencia y seguridad

áreas cada vez más extensas de la Amazonía están siendo afectadas por la inseguridad y violencia causadas por conflictos surgidos por la posesión de tierras y de determinados recursos, como el oro, o el contra

bando de flora y fauna, la producción y tráfico de drogas y armas, así como la delincuencia común, el terrorismo y el vandalismo, además de la violencia ecológica contra los recursos naturales. En Perú, y Colombia, existe o se ha dado una situación de guerrilla cercana a la guerra civil, sobre extensos territorios amazónicos.

El conflicto más grave es el del narcotráfico en las áreas de cultivo y producción de cocaína, especialmente en Bolivia y Perú, y las rutas del tráfico internacional de la droga, como el caso de Colombia y Brasil. El narcotráfico, principalmente en la selva alta peruana, y la violencia terrorista y de guerrillas, ha producido un alto costo de vidas humanas, destrucción de infraestructura, además de serios problemas políticos, sociales, económicos y de inmoralidad. La guerrilla, en Colombia y Perú, ha provocado catástrofes ambientales al volar los oleoductos que traen el petróleo amazónico hacia las costas. En varias zonas de violencia guerrillera y de narcotráfico han sido involucrados pueblos indígenas, como las naciones Ashaninka y Yanetsha de la selva central del Perú, quienes se han levantado en armas para hacer respetar sus derechos. El narcotráfico se ha transformado en un problema que trasciende las fronteras de los países y de la cuenca y frente al cual todos los Estados tienen una responsabilidad de acuerdo con las características que adquiere esta problemática en sus propios territorios.

El fenómeno del "garimpo" es otro factor de inseguridad en las áreas invadidas por los buscadores de oro, que ha trascendido las fronteras del Brasil y se está extendiendo por toda la Amazonía. Los conflictos que genera son especialmente con los pueblos indígenas y los pobladores ribereños, además de la desestabilización de áreas de colonización por afectar el ordenamiento en el uso de los recursos. La afluencia masiva de "garimpeiros" ha originado la propagación de enfermedades como la malaria y el SIDA, y añadido inseguridad por el bandolerismo.

La migración espontánea de colonos a nuevas áreas y la competencia por la posesión de tierras origina conflictos con pueblos indígenas y pobladores ribereños, que al no poseer títulos de propiedad no pueden hacer valer sus derechos de uso y costumbre. En las áreas de colonización más antigua y donde no se tituló a los pobladores de la selva, han desaparecido pueblos indígenas completos, como en el valle del Huallaga (Perú). La sobreposición de intereses también genera conflictos e inseguridad entre explotadores forestales, mineros y petroleros, y los territorios de uso o titulados de pueblos indígenas y extractivistas. Las concesiones mineras y petroleras se han dado en muchos casos sin tomar en consideración las áreas protegidas y los títulos de tierras.

A pesar que los países de la cuenca han dictado medidas para la protección de la flora y de la fauna, existe tráfico ilegal de pieles, cueros y animales vivos que se exportan. Este ha sido muy activo en el pasado ya raíz del Convenio Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas (CITES), que obliga tanto al país exportador como al importador a controles estrictos, el tráfico de especies ha disminuido.

Poco se ha discutido la violencia ecológica en la cuenca, que afecta cada vez más los recursos hídricos, los bosques y la biodiversidad y tiene impactos directos en el abastecimiento de recursos alimenticios y productos tradicionales para los pueblos de la selva y también de las ciudades. La contaminación de las aguas, la tala de bosques, la pesca y la caza excesivas, han mermado los recursos tradicionales de los pobladores y, con frecuencia, los pone en situaciones críticas de desabastecimiento de alimentos, y de productos para los mercados, con la consecuente desnutrición. A este respecto existen casos importantes como la concesión de zafras forestales en áreas de extracción de castaña o caucho y las autorizaciones de tierras para fines agropecuarios en las mismas áreas, que conllevan a la destrucción de los castañales y "siringales".

Los sucesivos gobiernos han enfrentado serias dificultades para prevenir estos conflictos, por lo que los países de la cuenca deberán renovar esfuerzos en el futuro, tomando medidas adecuadas y coordinando sus acciones a nivel de la cuenca, cuando algunos de ellos trascienden las respectivas fronteras.

Para resolver los conflictos será necesario además una mayor participación de los pobladores locales y de los que sufren las consecuencias para estructurar medidas de consenso y adecuadas a la realidad local.

LAS OPCIONES PARA EL FUTURO DE LA AMAZONIA

5.1 Escoger el camino

Los países amazónicos deben decidir el futuro de la Amazonía sobre la base de tres alternativas básicas: (i) continuar con el estilo de desarrollo que se viene aplicando o no cambiar nada sustantivo; (ii) frenar o paralizar el desarrollo de la Amazonía a la espera de mayores elementos de juicio para tomar decisiones, sin crear nuevos riesgos ecológicos en la región, y (iii) iniciar un desarrollo sustentable prudente pero firme, que aporte las experiencias necesarias para reafirmar el curso mientras se avanza.

La primera alternativa a pesar de tentadoramente fácil, es irresponsable e inaceptable. Las evidencias de que el modelo que se ha venido aplicando es depredatorio e insostenible en el mediano plazo son abrumadoras. Ningún gobierno puede juiciosamente optar por ese camino que, en lo esencial, haría el juego a intereses económicos mezquinos y de corto aliento, sacrificando el destino de una región tan importante y de los pueblos que dependen directa e indirectamente de ella.

La segunda opción es, en cierta forma, propugnada por muchos en los países desarrollados que están esencialmente preocupados con su propia seguridad, sin medir con honestidad el nivel del sacrificio que ello impondría a los pueblos amazónicos. También la fomentan, por cierto, grupos de ecologistas radicalizados que, con buena intención pero a veces con poca conciencia social, otorgan irrestricta prioridad a lo natural sobre la condición humana. No obstante, los gobiernos de los países amazónicos pueden considerar que esta opción, de ser socialmente viable en parte del territorio, podría ser considerada como medida temporal. El concepto de reserva de territorio o de reserva del desarrollo, no es nuevo y tiene mérito como parte de una estrategia de largo plazo. De hecho, Venezuela está aplicando este concepto, y otros países Amazónicos a través de las grandes reservas que han establecido, también lo están haciendo.

La tercera opción es la que se orienta por un desarrollo muy prudente, basado en el criterio de que la calidad de la vida humana es indisoluble del

mantenimiento de los procesos naturales en el mediano y, en especial, en el largo plazo. Esta opción se basa igualmente en lo que es socialmente deseable. Reconoce, en efecto, que si bien hay que preparar el futuro de las generaciones venideras, las actuales tienen asimismo necesidades impostergables que deben ser atendidas ahora, si se desea un futuro mejor. Esta tercera opción es la que se ha dado en llamar de desarrollo sustentable, reconociendo que si bien no se dispone aun de todos los elementos de juicio para aplicarlo, la mejor forma de promoverlo es la de aprender andando.

5.2 Desarrollo sustentable al estilo amazónico

El concepto de Desarrollo sustentable tal como se lo describe en el informe Brundtland, es el "desarrollo que satisfaga las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias". El concepto implica que los objetivos del desarrollo económico y social deben estar definidos en términos de sustentabilidad en todos los países. "Nuestra Propia Agenda" amplía el concepto de desarrollo sustentable, con la necesidad de lograr un crecimiento equitativo con tasas de expansión que nos permitan generar bienestar para toda la población".

El concepto de desarrollo sustentable tiene una alta dosis de utopía. Como tal, en términos prácticos, es complejo y pretender aplicarlo requiere un gran esfuerzo científico y tecnológico. Para los pobladores amazónicos no hay tiempo que perder y la satisfacción de sus legítimos intereses es el primer objetivo y paso indispensable para un desarrollo sustentable. A favor de la acción está el precedente histórico de las culturas nativas y de otros pueblos del bosque y también el esfuerzo reciente de muchos miles de profesionales que trabajan día a día en la región en la investigación científica y tecnológica. La falta de conocimientos no debe justificar la inacción. La Amazonía aprenderá caminando.

El desarrollo Amazónico implica la aplicación del concepto de desarrollo humano (PNUD, 1990 y 1992), es decir, tomar en cuenta las necesidades de los individuos de modo de hacer que el desarrollo sea más democrático y participativo. Muchos diseñadores de políticas suelen concentrarse en la sola dimensión del ingreso. Esto, en el mejor de los casos pondría a la Amazonía como una de las regiones más pobres o de menor desarrollo en el mundo. El desarrollo amazónico debe ser por tanto concebido a partir de los individuos como centro, es decir un desarrollo que además de ser sustentable sea también participativo. Con tal fin, los pobladores Amazónicos deben tener la oportunidad de decidir sobre el desarrollo de sus capacidades, salud, educación y aprendizaje. También deben tener la oportunidad de usar esas capacidades, de participar a fondo en todos los aspectos de la vida y de expresarse libre y creativamente.

Desde la perspectiva económica la noción de desarrollo sustentable podría ser vista como una tentativa de ampliar el concepto de eficiencia intertemporal para un contexto donde existen recursos naturales, o sea recursos que no son reproducibles por el sistema económico (Pearce y Turner, 1990). En este sentido el desarrollo sustentable de la Amazonía implicaría utilizar sus recursos naturales de forma que se maximice su producción actual sin reducir su capacidad de producción futura. A pesar de su aparente simplicidad, las implicaciones de este concepto no siempre son obvias.

Antes que nada, conviene dejar en claro que mantener la capacidad de producción de la Amazonía necesariamente implica que sus existencias de recursos naturales deban ser mantenidas constantes. Esto no se verificaría si el beneficio único y exclusivo de los recursos naturales fuera derivado de su mera existencia. En verdad, los recursos naturales son factores en el proceso productivo y su utilización también propicia beneficios económicos. La decisión, por lo tanto, es maximizar el valor económico total de los recursos, o sea, la suma de los beneficios líquidos que se derivan de su utilización con su valor de existencia (Pearce, 1990).

Sin embargo, lograr un desarrollo sustentable en la Amazonía requiere de una serie de estrategias de corto y largo plazo, las cuales en su conjunto conduzcan a un nuevo camino amazónico. Unas estrategias que dependen de numerosos actores, desde los sectores dirigentes de los países amazónicos hasta los habitantes amazónicos en general. Así mismo será necesario construir un nuevo orden internacional, basado en principios distintos a los que históricamente han marcado la visión amazónica. Las estrategias a seguir serían en este contexto las enmarcadas en el capítulo siguiente.

5.3 la Amazonía no puede seguir siendo considerada "una isla"

El enfoque de la Amazonía como "una isla", una región desvinculada tanto del resto del mundo como de las áreas limítrofes de la cuenca, dentro y fuera de los países que tienen jurisdicción sobre ella, ha conducido a políticas y decisiones erróneas. En realidad, la Amazonía forma parte de un intrincado sistema de dependencias, presiones y necesidades internas y externas en lo político, social y económico. Descubrir y comprender este sistema de dependencias es todo un reto y al parecer, poco se ha avanzado en ello. La dependencia de la Amazonía de las políticas nacionales e internacionales es un aspecto clave para proponer estrategias para un desarrollo sustentable desde una visión amazónica.

En el marco del modelo de desarrollo de los países de la cuenca la región nunca fue objeto de un planteamiento propio, sino que, en general, fue considerada como un área de desfogue para resolver problemas de otras regiones del país y como una colonia interna para explotar sus recursos o solucionar problemas económicos coyunturales. La construcción de importantes vías de comunicación hacia la región y dentro de ella, bajo el lema de articularla con el resto del país y lograr su desarrollo económico, fue un pretexto para evacuar la presión de pobladores empobrecidos de otras regiones, sin solucionar sus Problemas donde se producían. En casi todos los casos, la explotación de las riquezas amazónicas se hizo para generar riqueza hacia fuera de la región sin preocupación por el desarrollo endógeno de la misma.

Las consecuencias de estas políticas apuntando a una visión de la región como solución a conflictos internos o fuente de recursos fáciles, han sido que la Amazonía no logró un desarrollo autosustentado y menos sustentable. Los problemas sociales de otras regiones han sido mas bien trasladados hacia ella y la pobreza actual de la mayor parte de la población amazónica es prueba palpable de esta tendencia. Por ejemplo, el petróleo extraído de la selva del Ecuador o del Perú no ha sido la base de una riqueza en la región sino fuera de ella, con excepción del Departamento de Santa Cruz (Bolivia), donde queda el 10 por ciento para el desarrollo local. Lo mismo ocurre con la mayor parte de los productos agrícolas y, en especial, con la ganadería. Lo que queda en la Amazonía son los problemas sociales, ambientales y económicos. Durante los gobiernos militares de las décadas de 1960 y 1970, se puso énfasis en crear seguridad nacional en la región y se promocionaron las colonizaciones militares, especialmente fronterizas. A estas políticas desarrollistas nacionales se aunaron las políticas tanto de los gobiernos como de los organismos financieros, que apoyaron grandes proyectos de asentamientos humanos basados en agricultura, ganadería y extracción de recursos mineros.

Parte del problema se debió a la concepción generalizada tanto en los países de la cuenca como en los países desarrollados, que las carreteras por si solas son generadoras de desarrollo, con un enfoque unilateral y nada integral. La dependencia de la región de las zonas limítrofes ha quedado demostrada en que la falta de justicia en la tenencia de la tierra, la falta misma de tierras y la destrucción del recurso suelo en ellas, ha dado origen a una presión para la posesión de nuevas tierras en la Amazonía. Sin embargo, esta presión no se habría dado sin programas estatales de viabilidad, ampliación de la frontera agrícola e incentivos fiscales para ello.

Por otra parte, no necesariamente la ampliación de la frontera agrícola y la construcción de carreteras son responsables directos de los problemas actuales, sino las decisiones políticas en base a conceptos errados de lo que se debía: hacer y cómo debía hacerse. Aquí cabe mencionar que las tecnologías aplicadas no correspondieron a la realidad ecológica de la región. Por ejemplo, hace 20 años se consideraba como una de las grandes oportunidades para la Amazonía a la ganadería extensiva o el cultivo de la palma aceitera. Hoy se sabe que éstas, en especial la primera, no son actividades apropiadas para gran parte de la región.

Las presiones económicas externas, nacionales e internacionales, también tuvieron influencia en la ocupación y fallidos programas de desarrollo. Grupos de interés económico, alentaron grandes proyectos que no dieron los resultados esperados. Son ampliamente conocidos los casos de los proyectos Fordiandia y Jarí, en Brasil, y Le Tourneau, en Perú, que se iniciaron con grandes presiones y expectativas externas y que fracasaron, debiendo los países asumir los conflictos sociales y las cargas económicas. En la actualidad también existen presiones económicas externas para lograr acceso a los recursos minerales y forestales de la región o, simplemente, para la realización de grandes infraestructuras en cuyo origen debe buscarse a firmas consultoras y constructoras transnacionales y sus representantes locales. Las presiones económicas internas no son menos importantes. Estas provienen de grupos organizados para acceder a los recursos forestales, a las tierras y a los minerales. El caso de los lavaderos de oro es un buen ejemplo de cómo estos intereses actúan. En efecto, detrás de cada trabajador minero hay importantes

intereses financieros que promueven una minería anárquica y que, además, son los únicos que se enriquecen. Otro aspecto de la intrincada trama de dependencia amazónica está dada por la demanda de productos para satisfacer necesidades nacionales o internacionales, especialmente de los países llamados desarrollados. La demanda nacional de ciertos productos ha llevado a la toma de decisiones importantes para la explotación y la ocupación de la Amazonía y para la construcción de vías de penetración hacia ella.

5.4 Dependencia y desarrollo sustentable

La concepción de la Amazonía como parte del juego de dependencias, presiones y demandas nacionales e internacionales, es un elemento fundamental para una propuesta de desarrollo sustentable desde una visión amazónica. El enfoque superficial de la Amazonía como una isla debe ser descartado de plano. Proponer estrategias y alternativas para el desarrollo sustentable, teniendo en cuenta toda la trama de interdependencias en lo político, social, económico y tecnológico en el marco de la heterogeneidad geográfica y ecológica de la región, es un reto realmente difícil pero no inalcanzable. Las lecciones del pasado son una buena guía para la acción.

La región rara vez ha sido objeto de propuestas simultáneamente serias y duraderas, de carácter integral. Si se pretende con objetividad y sinceridad proponer alternativas para un desarrollo sustentable de la Amazonía, será necesario reenfocar las políticas nacionales. Para esto será imprescindible partir de un análisis objetivo de las condiciones sociales, económicas, tecnológicas y ambientales no sólo de la región misma sino, en especial, de las zonas periféricas. Muchas veces resultará de mayor prioridad solucionar los graves problemas de las zonas periféricas antes que buscar soluciones de los mismos en la Amazonía.

Por otra parte, una propuesta de desarrollo sustentable para la Amazonía deberá incluir el concepto de la responsabilidad compartida, sin merma de la jurisdicción sobre la región por parte de los países de la cuenca y zonas periféricas. Hasta el presente no se han desarrollado ni articulado programas y proyectos concretos con una visión de la dinámica de la cuenca misma. Tanto los países de la cuenca como los países interesados en la conservación de la Amazonía han partido de enfoques parciales nacionales o se han basado sobre temas como los bosques tropicales, los pueblos indígenas o la biodiversidad y hasta algunos han partido de la contribución de la tala de árboles a los problemas ambientales globales. Será necesario, dentro de una visión de un desarrollo sustentable desde la realidad amazónica, hacer el máximo esfuerzo de dar a cada aspecto el valor justo y dentro de un conjunto que necesariamente debe ser mucho más integral. Los organismos internacionales, multilaterales o unilaterales, gubernamentales o no gubernamentales, públicos o privados, deberán integrarse en este enfoque de conjunto y en esta trama de dependencias nacionales e internacionales para promover un desarrollo sustentable de la Amazonía.

5.5 la Amazonia y la seguridad ecológica global

Los ecosistemas amazónicos producen una multiplicidad de bienes y servicios, de los que una parte considerable son o podrían ser objeto de transacciones de mercado entre productores y consumidores. La valorización de los bienes se puede establecer directamente a través del mercado. Tal es el caso de los productos del bosque, de los recursos minerales, los hidrocarburos e hidroeléctricos. Pero esos ecosistemas desempeñan funciones importantes en la seguridad ecológica global. Estas funciones incluyen un papel crucial en el ciclo del agua a nivel regional y global, como reservorio de carbono fijado en su biomasa y como vasto banco para el patrimonio de biodiversidad y germoplasma. Para estos bienes no existen mercados formalmente establecidos a través de los cuales se puedan evaluar costos, beneficios y eventualmente realizar transacciones. La posibilidad de preservación de la Amazonía, se encuentra en la función en la cual se logre establecer un adecuado equilibrio entre la explotación ambientalmente sustentable de bienes con mercados definidos, y una efectiva valoración y compensación para las funciones y servicios que provee la Amazonía a la humanidad.

El cinturón tropical que rodea el planeta, entre los Trópicos de Cáncer y Capricornio, es una de las regiones más importantes de la Tierra. Esta parte del mundo debe ser analizada con mayor perspectiva para descubrir sus interrelaciones a nivel global, las que pocas veces se han señalado con claridad. No será posible plantear alternativas para un desarrollo sustentable a nivel global y tropical, y por cierto amazónico, sin tener en cuenta los elementos de la complementariedad entre los trópicos y las zonas templadas del Norte y del Sur. Aquí una vez más, es necesario resaltar que los trópicos, como la Amazonía, forman parte fundamental de las interrelaciones a nivel mundial en lo referente a producción de bienes y generación de servicios.

Así como los desiertos, con apropiadas tecnologías, pueden ser irrigados y producir alimentos, ciertamente los trópicos húmedos pueden producir y, de hecho producen, alimentos inclusive para la exportación. En la Amazonía, se dan muchos cultivos como café, cacao, papaya, te, caucho, palmeras, avocado o bananas, que son bienes esenciales para el consumo nacional y mundial. Los trópicos, sin embargo, presentan restricciones severas para el desarrollo de una agricultura intensiva de estilo convencional, porque los suelos fértiles, además de ser escasos, ya están ocupados en su mayoría; porque partes importantes de los mismos no son utilizados para la agricultura por estar degradados o abandonados o estar bajo uso pecuario extensivo; porque los suelos aun disponibles son de menor fertilidad natural y, finalmente, porque la mayor parte de los suelos fértiles están dedicados a producir bienes de exportación y no los de primera necesidad. Si el desarrollo de una tecnología adecuada permitiera la rehabilitación de los suelos, los trópicos y la Amazonía no ofrecerían limitaciones serias para producir abundantes alimentos para una creciente población.

La contribución de los trópicos al efecto invernadero o calentamiento de la atmósfera no es tan importante como la de los países desarrollados. Sin embargo, su contribución a una solución para el mismo puede ser clave para el futuro de la humanidad. En efecto, los países desarrollados son responsables de la emisión del 73 por ciento de los gases que producen el calentamiento de la atmósfera terrestre mientras que la agricultura y la deforestación son responsables por el restante 27 por ciento. La deforestación, por cierto, se produce esencialmente en los trópicos pero la parte que corresponde a la Amazonía es, en el contexto mundial de emisiones de CO₂ poco importante. Sin embargo, en los países desarrollados se considera más barato impedir la deforestación en los trópicos que controlar sus propias emisiones de CO₂.

En efecto, el costo estimado de evitar que una tonelada de CO₂ sea emitida a la atmósfera es de 4 dólares si se controla la deforestación de la Amazonía, 10 dólares para una reducción del 10 por ciento de las emisiones de vehículos e industrias en los Estados Unidos, 30 dólares para la reforestación de la Amazonía y 130 dólares para una reducción del 50 por ciento de la emisión de CO₂ de USA (The Economist, diciembre 7, 1991). Estas cifras se explican por sí mismas y son elocuentes en términos de porqué al mundo le interesa compensar a los países amazónicos en claros valores de mercado, tanto la reducción de la deforestación de la Amazonía, como la reforestación y rehabilitación de áreas degradadas y abandonadas.

Más aún, la Amazonía es un enorme reservorio de carbono fijado en su biomasa que, si se destruyera o quemara en un plazo corto, podría causar una catástrofe de proporciones universales. Además, los trópicos pueden prestar servicios para la solución del problema si se reforestaran sus inmensas zonas ya deforestadas, que fijarían o secuestrarían aún más carbono. Esto se obtendría más económicamente y con mayor eficiencia que mediante reforestación en las zonas templadas, debido al clima uniforme y al crecimiento rápido y durante todo el año de las plantas. Esta actividad de reforestación podría brindar empleo abundante y podría generar productos alimenticios (frutas, carne silvestre, etc.) e industriales para los pobladores locales y para la exportación.

Las zonas tropicales, especialmente la Amazonía, son depositarias de ingentes cantidades de agua dulce y juegan un papel importante en el ciclo del agua a nivel regional y global. El río Amazonas contiene una gran parte del agua dulce de la Tierra, que algunos calculan hasta en el 20 por ciento del total. Además evacúa al Atlántico un sexto del agua total de los ríos del planeta. La destrucción de los bosques amazónicos generaría no sólo un desbalance interno en el ciclo del agua, sino en la contribución global del agua atmosférica en las zonas periféricas. Interrelaciones similares son probables, a partir de los varios ciclos biogeoquímicos en los que la Amazonía tiene una participación muy activa. El carácter interdependiente de cada región del planeta, en ese respecto, quedó evidenciado cuando se descubrió, por ejemplo, que parte de la fertilidad de la Amazonía puede deberse a la circulación de nutrientes a través de la atmósfera en forma de precipitación sobre ellos de polvos generados por los desiertos. Se calcula que cerca de 200 millones de toneladas de polvo son levantadas cada año en los desiertos de África y que unas 12 millones de toneladas se precipitan sobre la Amazonía y contribuyen a fertilizarla, especialmente con fosfatos (Booth, 1991).

Los trópicos juegan un papel importante en la conservación de la biodiversidad de la Tierra en forma de ecosistemas, especies y germoplasma. Ecosistemas importantes y únicos de bosques tropicales, desiertos, bosques secos, sabanas, lagos, ríos, manglares, pantanos, arrecifes de coral, etc. se encuentran en las zonas tropicales. Es más, algunos países tropicales son tremendamente variados en ecosistemas. Sólo en el Perú, el territorio comprende 84 de las 104 zonas de vida identificadas en el mundo. En lo referente a especies de flora y fauna los países de mayor diversidad del mundo son tropicales (Cuadro 8 y Mapa No. 5). Los trópicos contienen un alto porcentaje de las

especies de flora y fauna y la mayor diversidad de las mismas por área. Miles de especies tropicales de plantas son útiles para diversos fines, especialmente alimenticios y medicinales. Sólo en la Amazonía se han registrado unas 2.000 especies de plantas utilizadas como medicamentosas por los pobladores nativos y con posibilidades farmacéuticas.

Los trópicos también encierran una gran variedad de germoplasma nativo de plantas domesticadas. Las zonas tropicales y la Amazonía han dado al mundo muchas especies de plantas útiles que se cultivan en otras regiones tropicales o se han adaptado a las zonas templadas. Los pobladores del hemisferio norte han olvidado que varias de las plantas más cultivadas son de origen tropical como la papa, el maíz, el arroz, la soja, el tomate, la caña de azúcar, el maní, el camote o batata, varios frijoles, etc. Los trópicos aún contienen muchas especies y variedades de plantas domésticas, poco conocidas en otras partes. Sólo los países andinos poseen 155 especies de plantas domesticadas durante la época prehispánica, algunas de ellas con miles de variedades como las ocho especies de papas que se cultivan desde el nivel del mar hasta los 4.750 del/s/n/del. Este germoplasma es importante porque en los países de origen se encuentran las variedades y las especies silvestres de las formas domésticas.

Los trópicos ya prestan servicios sociales de recreación, especialmente el ecoturismo. Los trópicos contienen también importante diversidad cultural de pueblos con conocimientos y tecnologías propias sumamente importantes para el desarrollo sustentable con base endógena. Estos pueblos han dado importantes contribuciones a la humanidad en forma de manifestaciones culturales, tecnologías agroforestales, especies domésticas de plantas y animales, artesanía, música, productos industriales, etc. En el futuro la contribución de estos pueblos puede ser mucho mayor y decisiva en medicinas y tecnologías. Con los problemas globales de enfermedades nuevas muchas soluciones se esperan encontrar en las zonas tropicales.

En síntesis, la Amazonía es un territorio rico en recursos minerales (Cuadro 8), hidrocarburos y potencial hidroeléctrico, así como en posibles tierras de cultivo. Cabe notar, por ejemplo, que sólo en Brasil que representa el 60 por ciento del territorio de la Amazonía, se estima que la tierra cultivable potencial de la Amazonía podría expandirse en un 60 u 80 por ciento; que la Amazonía brasileña contiene 45 por ciento del potencial hidroeléctrico del país y que el valor de los recursos minerales podría alcanzar un valor de 1.600 billones de dólares de 1989. El potencial maderero asciende a unos 1.700 billones de dólares de 1984. Si bien no se disponen de datos agregados para toda la Amazonía, una extrapolación simplista de estas cifras a toda su extensión nos permite vislumbrar el orden de magnitud de recursos potenciales con valor de mercado que la Amazonía encierra para sus habitantes. Es decir, cifras que sobrepasan los 10.000 billones de dólares. Es importante señalar algunos de los bienes y servicios que provee la Amazonía que aún no tienen un claro valor de mercado a saber: la biodiversidad, el valor de la Amazonía para mantener la estabilidad del clima global, y su papel crucial en el ciclo del agua.

Lo anterior ilustra la complejidad involucrada en la preservación de la Amazonía y demuestra un orden de magnitud de compensación que los países amazónicos podrían reclamar legítimamente para reducir la deforestación y para asegurar que la exorcación de sus recursos se haga a costos y en términos ambientalmente racionales. Este equilibrio dinámico se podría alcanzar en la medida en la cual los países puedan optimizar la totalidad del valor de sus recursos, tanto los que tienen valor transable en mercado así como la compensación efectiva de los recursos que no son transables en mercado. Los países industrializados deben estar preparados a

compensar efectivamente a dichos países para así incentivar la conservación de la Amazonía y su exploración en términos sustentables y ambientalmente racionales.

A fin de facilitar este diálogo se hace primordial que los países amazónicos realicen valuaciones de sus recursos y del flujo anual que los mismos generarían. Los países industrializados que se benefician principalmente de otros bienes y servicios que produce la Amazonía pueden establecer el costo de oportunidad de opciones alternas, por ejemplo de reducción de emisiones de CO₂ * Estos flujos de recursos dan órdenes de magnitud que permitirán establecer los niveles de transferencia efectivos que deberían realizarse a los países amazónicos.

5.6 El futuro deseable y posible

La definición de un futuro deseable y posible para la Amazonía debe necesariamente partir de una voluntad regional que se compatibilice con la voluntad nacional y que represente un deseo legítimo, libre de presiones o cualquier tipo de condicionantes, camino único para la formulación de un plan de desarrollo regional viable. Solamente así se tendrá acceso al conocimiento de las aspiraciones de las poblaciones amazónicas por un futuro mejor, socialmente justo y ecológicamente ordenado. Es necesario y fundamental el resguardo del derecho de ciudadanía de los países amazónicos con respecto a las transformaciones que se procesan y procesarán en la región.

El crecimiento económico en la Amazonía debe ser acoplado a un contenido social que atienda las demandas prioritarias, así como la promoción de un mayor equilibrio ecológico, armonizando al hombre con la naturaleza. Es decir, en resumen, el desarrollo de la Amazonía debe: (i) ser autosustentable a largo plazo, para lo que es necesario resguardar el funcionamiento de los ciclos y sistemas naturales, mantener interdependencia y armonía entre y dentro de los ecosistemas y conservar su diversidad biológica; (ii) estar basado en la participación y la autodeterminación y brindar oportunidades socioeconómicas que conlleven una mejor calidad de vida para los pobladores, y (iii) asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica, aún en su perspectiva evolucionaria.

CUADRO NO. 8
AMAZONIA BRASILEÑA: CANTIDADES
Y VALORES ESTIMADOS DE LAS
RESERVAS DE LOS PRINCIPALES
RECURSOS MINERALES*
(en miles de toneladas)

	Reserva estimada		Valor en
	10 ⁶ t	% Brasil	10 ⁶ dólares
Niobio	81,5	6,0	1.067.519
Fierro	17.705,2	35,3	315.330
Calcio	949,2	80,3	58.107
Aluminio	3.861,8	80,5	49.724
Potasio	335,3		24.007
Cobre	9,3	83,3	22.354
Niquel	1,6	19,9	18.080
Total			1.555.121

Fuente: Santos y Ricker (1988)

* Basado en datos de 1987 según IBGE (1989).

No existe ningún modelo universal para hacer desarrollo sustentable y, menos aún, para la Amazonía como un todo. Cada país y cada región es un caso especial en sí, dependiente totalmente de las características sociales y ecológicas a nivel local, así como del contexto nacional político. En términos generales, se puede pensar en una imagen-objetivo más o menos como la que sigue: (i) una parte de la tierra (no muy extensa debido a la escasez de suelos de alta calidad), destinada a monocultivos y cultivos anuales; la agricultura podría darse tan intensa allí como en cualquier otro suelo de las regiones templadas; (ii) un área, más grande, para cultivos permanentes, incluyendo cultivos industriales; (iii) otra parte de la tierra para pastos, principalmente para el ganado vacuno, que también puede alimentarse de los residuos procesados de la agricultura al igual que de la silvicultura; (iv) otra parte de la tierra, especialmente donde los suelos no son de muy alta calidad, para la agricultura o a la ganadería en rotaciones espacial o sucesivas; (v) la mayor parte de los bosques estarían manejados para proveer bienes de cualquier tipo y/o servicios ambientales (fijación de carbono, calidad de agua, control de la erosión, calidad del aire, mantenimiento de la fauna, recursos genéticos, recreación etc.); (vi) la tierra bajo manejo forestal debería a su vez servir para el manejo de la fauna silvestre; (vii) casi todos los recursos acuáticos deberían estar sometidos a manejo para pesca; (viii) un gran porcentaje de la tierra, independiente de la calidad de su suelo, debería ser incorporada en un sistema nacional de áreas protegidas incluyendo parques nacionales y otras categorías; (ix) cuando sea necesario y compatible, la explotación de minerales y petróleo podría existir, así como infraestructura de energía. Obviamente los requisitos ambientales para estas actividades deberían ser más intensos que en los ecosistemas templados frágiles.

En otras palabras, la tierra debería ser utilizada con base en su capacidad natural total y para cubrir las necesidades de largo plazo de sus pobladores, y como una segunda prioridad para otras poblaciones a través de la exportación de bienes y servicios, de forma que la sustentabilidad del desarrollo no sea perjudicada. Sin embargo la mayor proporción de tierra debe ser mantenida como bosque natural, manejada para la producción de bienes y/o servicios económicos y ambientales. El paisaje en las áreas desarrolladas de la Amazonía podría ser una gentil combinación de terrenos agrícolas, pastizales y bosques, debiendo estos últimos ser mucho más extensos o conectados con las grandes áreas de conservación, para poder garantizar el mantenimiento a largo plazo de las especies y comunidades bióticas.

La búsqueda de una calidad de vida adecuada para los pobladores amazónicos implica integrar desde un nuevo punto de vista los aspectos sociales, ambientales, económicos y tecnológicos dentro de las muy diversas realidades de la región, garantizando las

necesidades y aspiraciones de los diferentes pueblos que la habitan. En este caso la calidad de vida no pasa a ser una exigencia más del desarrollo sustentable, sino un concepto ordenador para determinar las prioridades ambientales en el marco de las cuales debe producirse un crecimiento económico sin deteriorar los logros importantes de los pobladores de la selva y de otros de la región. Desarrollar una región significa, en primer lugar, generar bienes y riqueza para los pobladores locales antes que exportar riqueza hacia otras regiones. La generación de bienes y riqueza implica, a su vez, mantener un equilibrio entre la población y el ambiente, para evitar el deterioro de los recursos.

En realidad, el desarrollo de la Amazonía deberá estar vinculado a un conjunto de factores y procedimientos, tanto de la región como del resto del mundo. Esto configuraría un nuevo enfoque científico y tecnológico, del cual podrá resultar una redefinición de la visión del trabajo y la reestructuración de la actividad productiva. Dentro de este enfoque se destaca la biotecnología como un factor emergente, con amplia repercusión en las más variadas actividades y sectores económicos. La biodiversidad se presenta, por tanto, como uno de los más importantes instrumentos a ser empleados en esa mezcla de procesos, de un lado de repercusión internacional y por el otro, de las potencialidades regionales, abriéndose así un amplio horizonte de posibilidades de desarrollo para la Amazonía.

Las diferentes perspectivas de desarrollo exigen retomar el crecimiento de la región, hoy paralizada, mediante el empleo de políticas ambientales, sociales y económicas más fuertes, que posibiliten un avance tecnológico. Es verdad que al inicio, la Amazonía podría mantener sus características tradicionales de proveedora de materias primas, presentando un crecimiento moderado, fruto de una política de estabilización económica en proceso y la natural lentitud de los cambios científicos y tecnológicos. Al aumento de la demanda interna y la progresiva elevación de la demanda internacional por recursos naturales, deberá seguir un proceso de evolución progresiva, acelerada y dinámica, que promoverá una reestructuración económica y ampliación de las iniciativas de conservación ambiental.

El futuro deseable configura una anticipación y ampliación de las transformaciones que establezcan la internalización de renta necesaria a la mejoría de la calidad de vida de los pueblos amazónicos. Es necesario, además, que la política de desarrollo sea innovadora y coherente, buscando permanentemente una relación equilibrada con la política ambiental, redefiniendo ésta un nuevo estilo de aprovechamiento de los recursos naturales, apartándose de los modelos tradicionales que resultan de una modesta internalización de la renta. Para la inmediata recuperación de la calidad de vida de los pueblos amazónicos, es necesario combinar los procesos económicos externos disponibles y viables con las potencialidades regionales, implementando políticas de desarrollo innovadoras que permitan la construcción de una nueva sociedad amazónica. Esa nueva sociedad deberá estar fundada en un desarrollo sustentable con alta tecnología y mejor calidad de vida.

La estrategia del desarrollo de la Amazonía deberá estar, por tanto, apoyada y concentrada en el binomio ecología-tecnología, a través de un modelo de desarrollo regional que concilie y compatibilice la conservación del medio ambiente con el crecimiento económico promoviendo la elevación de la calidad de vida de la población. Es fundamental la realización de un ordenamiento del territorio con criterios ecológicos y económicos, para la identificación de las potencialidades naturales, posibilitando la definición de una política ambiental que conduzca a un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, minimizando la agresión al medio ambiente y asegurando así una mayor productividad.

Es también importante impulsar un sistema regional de ciencia y tecnología, con la participación de todos los países que conforman la Amazonía y acordado a través del TCA, consolidando una base tecnológica determinada a alcanzar inmediatamente niveles medios y luego avanzados, mediante la asimilación de los logros científicos mundiales y teniendo en cuenta el atraso científico y tecnológico relativo de los países y la deficiencia de recursos humanos y financieros. La Amazonía dispondrá así de importantes centros productores de conocimientos y tecnologías, estratégicamente implantados, constituyendo una red interactiva continental al servicio de las naciones amazónicas. Como resultado se tendrá un considerable crecimiento de la renta per cápita, posibilitando a los empresarios locales una mayor participación en el capital instalado en la región, lo que conllevará a una mayor calificación y rentabilidad de la mano de obra regional. Ese proceso producirá una considerable expansión del mercado consumidor interno de la Amazonía, cuya población será beneficiada por una renta per cápita más elevada y distribuida en forma equitativa por todos los segmentos sociales de la región. Como consecuencia se tendrá una elevación de la demanda de bienes de consumo durables, estimulando así la implantación de un sistema productivo inherente a los insumos regionales.

La región deberá pasar, entonces, por un proceso de reorganización de su espacio territorial, promoviendo la descentralización industrial y una distribución adecuada a las condiciones ambientales del territorio. El espacio urbano tendrá que ser reordenado, estableciéndose un dimensionamiento más equilibrado y homogéneo, mediante una Jerarquía espacial racionalizada, induciendo a la desconcentración poblacional en las capitales, promovándose el fortalecimiento de las ciudades medianas y pequeñas, que funcionarán como catalizadores del proceso de ocupación territorial regional.

Se debe considerar que ese nuevo concepto organizará la ocupación de los vacíos demográficos mediante una estructura económica que será directamente influenciada por las presiones y opciones de corrientes del ordenamiento territorial, que revelará las potencialidades económicas diferenciadas, desde las áreas destinadas con prioridad para la conservación de ecosistemas; las de manejo forestal permanente e integral; las de manejo de recursos hidrobiológicos; la potenciación de la producción en las áreas ya intervenidas, y los territorios de los pueblos indígenas amazónicos. El ordenamiento territorial asumirá, en consecuencia, su verdadero papel de instrumento indicador de los agentes económicos, reduciendo gradualmente hasta extinguirlas, las prácticas anárquicas de ocupación del territorio. Para la consecución de estos objetivos deberán hacerse inversiones públicas y privadas en infraestructura económica, que posibiliten la solución gradual de los problemas de energía, transportes, comunicación y servicios básicos.

El sector energético deberá ser reforzado con recursos considerables a través de inversiones para la generación de energía hidroeléctrica mediante plantas de mediana y pequeña capacidad, evitándose la construcción de extensas redes de transmisión económicamente desaconsejables. Deberá darse énfasis a las inversiones en energía alternativa, principalmente la solar, la termoeléctrica a gas natural y la eólica, altamente recomendables para las condiciones intrínsecas de la naturaleza amazónica.

El transporte deberá ser intermodal, considerándose como primarias y prioritarias las hidrovías a las cuales serán conectadas las carreteras y ferrocarriles. El sistema de comunicaciones deberá ser resuelto a través de tecnología moderna, con la utilización de satélites. La progresiva implementación de la infraestructura económica deberá incluir la implantación de la infraestructura social, que atienda con prioridad el saneamiento básico, la salud pública, la nutrición, la vivienda y la educación.

Los déficit de provisión de servicios en saneamiento y abastecimiento de agua potable deberán ser reducidos progresivamente hasta la total implantación de estos servicios en los centros urbanos, extendiéndose luego los beneficios a las zonas rurales. La implementación de estos sistemas tendrá repercusiones inmediatas en la salud pública, que será también beneficiada con la elevación y mejor distribución de la renta regional y el aumento de la producción de alimentos, lo que a su vez redundará en la elevación del nivel de nutrición y, consecuentemente, mejorará del patrón de alimentación de los pobladores amazónicos.

La acción interactiva de estos servicios, conjuntamente con la reducción de los déficits de educación, promoverán una significativa elevación de la calidad de la salud pública en la Amazonía, con la reducción sistemática y acelerada de los índices de endemias, de la mortalidad y de las epidemias, promoviendo el aumento de la expectativa de vida del poblador. El punto de partida para el desarrollo económico de la Amazonía está fijado en la racionalización del extractivismo, hasta ahora realizado en forma empírica, con reducido respaldo tecnológico.

La extracción empírica de recursos minerales es actualmente uno de los más graves instrumentos de degradación ambiental, lo que resulta no solamente en daños irreversibles a la naturaleza, sino también en preocupantes problemas sociales, como en el caso del "garimpo". Deberán ser estimulados los procesos de racionalización e industrialización de las actividades mineras, así como la implementación de actividades alternativas a través de la implantación de paquetes tecnológicos, creando así nuevas posibilidades de utilización de mano de obra.

La extracción de productos vegetales deberá ser optimizada a través de la sustitución y modernización de los métodos tradicionales ineficientes, compatibilizándose la elevación y control de la producción con la conservación del medio ambiente. Por lo tanto, será promovido un sistemático y progresivo apoyo a las actividades de silvicultura mediante su integración a la base productiva regional. La pesca artesanal deberá ser debidamente apoyada e incentivada, promoviéndose la ampliación, modernización y fortalecimiento del sector pesquero, buscando no solamente el consumo regional sino también el nacional e internacional, sobre la base de un manejo cuidadoso de los recursos hidrobiológicos.

La agricultura tendrá que desarrollarse en las áreas con potencial indicadas en el ordenamiento territorial, promoviendo una racionalización de la producción mediante el uso de tecnologías adecuadas

y avanzadas, que compatibilicen las especies con las condiciones ambientales. Podrían eventualmente ser incorporadas algunas zonas adicionales, probablemente en las várzeas, pero considerando cuidadosamente las áreas de protección para no deteriorar las pesquerías locales.

Los pequeños y medianos productores deberán ser estimulados asegurándoles condiciones de financiamiento y asistencia técnica. Se deberán intensificar las acciones correctivas en las áreas degradadas, principalmente con la reforestación, el cultivo de especies perennes y la agroforestería. La política agrícola deberá estar fundamentada en métodos modernos de producción utilizando tecnologías adecuadas a la región, promoviendo la debida corrección de los suelos, la localización espacial de los cultivos y la utilización de la producción. Por su parte la producción pecuaria deberá ser dirigida exclusivamente hacia las áreas indicadas en el ordenamiento territorial, con prioridad en las ya intervenidas y con orientación hacia los campos naturales y las sabanas.

Los bosques deberán ser utilizados económicamente, promovándose el manejo sustentable e integral. La industria maderera y de otros productos de los bosques deberá ser un instrumento fundamental para el desarrollo sustentable de la región, mediante la utilización--- de procesos de regeneración natural y reforestación. De ellas dependerán otras industrias subsidiarias como la de fabricación de casas, muebles, objetos domésticos, equipos de oficina, etc.

La industrialización deberá ser implementada lenta y progresivamente, empezándose por la consolidación de los polos y complejos industriales existentes o en fase de implantación. Las nuevas industrias deberán utilizar prioritariamente los insumos locales, con amplio aprovechamiento de los recursos naturales regionales disponibles, participando en la investigación de los mismos. Deberá concederse prioridad a los sectores de la bioindustria y agroindustria, destacándose los fármacos y cosméticos, así como los productos alimenticios. La industria de gemas, la metalurgia, la electromecánica y la electrónica, son algunos ejemplos de actividades productivas que deberán ser implantadas mediante el uso selectivo de los instrumentos de política económica y social para la región. Estos proyectos deberán atender prioritariamente los objetivos del programa industrial regional, incluso los del medio ambiente, mediante la ejecución de cuidadosas evaluaciones de impacto ambiental previas a su instalación.

Una posible fuente de generación de riqueza para la región podría ser el turismo ecológico. Como acción complementaria al mismo, la promoción del desarrollo artesanal, debidamente racionalizada, puede transformarse en uno de los programas de generación de riqueza en la región, utilizando con prioridad las capacidades artesanales de los pueblos indígenas.

Por lo expuesto, creemos que el futuro deseable para la Amazonia, concebido dentro de los parámetros

definidos en este documento, será necesariamente su futuro posible. Alcanzarlo implicará un esfuerzo conjunto de los actores del desarrollo dentro de cada país amazónico, entre los países de la cuenca y de la comunidad internacional.

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

6.1 Utilizar la Amazonía de Pie

Una gran parte de la Amazonía aún no está afectada gravemente por las actividades que implican deforestación. En esta porción existen ecosistemas, especies y recursos genéticos que son aprovechables utilizando la Amazonía de pie, o sea, sin destruir la productividad natural de los ecosistemas acuáticos y forestales. Las posibilidades que se presentan para un desarrollo sustentable y rentable son varias: el manejo de bosques y de recursos hidrobiológicos, las actividades extractivistas de aprovechamiento de la biodiversidad, el manejo de la fauna silvestre y el ecoturismo.

El manejo forestal sustentable e integral es una de las grandes posibilidades para usar la Amazonía de pie mediante el aprovechamiento de madera y productos distintos a la madera, por los que existe una creciente demanda en el mercado nacional y mundial, acrecentada por el progresivo deterioro de los bosques de Asia y África, que son los abastecedores tradicionales de maderas tropicales. Los países de la cuenca han hecho avances importantes con el establecimiento de bosques nacionales y reservas forestales, que cubren ya varios millones de hectáreas en toda la cuenca, gracias a programas importantes de investigación en silvicultura tropical y tecnología de extracción y de uso de maderas.

El considerable esfuerzo ya hecho para establecer bosques nacionales, estatales y municipales, y la organización de la explotación forestal en los mismos o en otros bosques públicos o privados por empresas forestales, debe ser continuado y perfeccionado. El otorgamiento de concesiones forestales a privados debe ser hecho a largo plazo, para poder viabilizar la aplicación de planes de manejo forestal como condición para evitar el saqueo de los recursos naturales y para garantizar el interés privado en esas operaciones. Asimismo, es recomendable que, al lado de la propiedad estatal sobre el recurso, exista también propiedad privada sobre los bosques, para fomentar inversiones sostenidas y manejo efectivo del recurso, además de obtener la participación de los concesionarios o propietarios en la defensa de las áreas, ante invasiones u ocupaciones de facto.

Existen experiencias interesantes de manejo forestal en varios países, como el sistema de manejo en franjas que permite la cosecha de volúmenes altos de madera por hectárea y la regeneración natural del bosque, sin necesidad de reforestar. Es preciso anotar que la falta de grandes extensiones de bosques naturales bajo manejo en la Amazonía, es una consecuencia directa de la falta de garantías sobre la propiedad del recurso así como de la ausencia de alicientes para su manejo, frente a la posibilidad de llevar adelante lucrativas explotaciones anárquicas y agotantes, sin consecuencias reales para los infractores.

También es necesario fomentar el aprovechamiento integral de los bosques sometidos a manejo forestal permanente, lo que podría aportar ingresos adicionales a los de la madera. En efecto, en la región se ha practicado el descremado de los bosques, es decir la extracción selectiva de muy pocas especies injustificadamente consideradas nobles, desperdiciando la mayoría de las especies que, en realidad, son igualmente útiles y valiosas. El manejo de la fauna silvestre, el aprovechamiento de productos diferentes a la madera (resinas, caucho, alimentos, fibras, etc.), y hasta el ecoturismo, pueden combinarse perfectamente con la extracción ordenada de la madera de un bosque.

Finalmente, será necesario aprovechar mejor esa madera, reduciendo los desperdicios que pueden llegar a ser más del 70 por ciento de la madera extraída, y aprovechando los desperdicios para la obtención de subproductos (carbón de leña, cajones, etc.) y para energía de la biomasa. De esta manera extensas áreas boscosas pueden ser conservadas, garantizando una producción sostenida y al mismo tiempo, la permanencia de los servicios ambientales de la región.

Otro importante rubro para utilizar la Amazonía de pie son los sistemas extractivos de recursos naturales. En los países de la cuenca existen experiencias al respecto, como las reservas extractivistas en Brasil, las reservas comunales en Perú y los resguardos indígenas en Colombia. El extractivismo es, hoy como antes, una actividad económica significativa en la cuenca, pero puede ser potenciado mucho más en el futuro. La extracción de caucho, de nuez de Brasil o castaña, de productos artesanales, de plantas medicinales y otros productos, puede ser más rentable que la ganadería extensiva y perfectamente conciliable con la extracción forestal y las costumbres alimenticias de los pobladores amazónicos urbanos, que ofrecen excelentes mercados locales para frutas, carne de animales silvestres y otros productos.

El redescubrimiento del extractivismo como alternativa a la destrucción del bosque para su reemplazo por agricultura o ganadería es, sin embargo, un fenómeno reciente decurrente de las luchas de los extractivistas brasileños por la tierra que sus antepasados y ellos mismos han venido trabajando por mucho tiempo. El asesinato del líder "seringueiro" Francisco Mendes, en el Estado de Acre, en Brasil, marcó esa nueva etapa de reconocimiento de las posibilidades del extractivismo. Gracias a ello se están llevando a cabo numerosos ensayos para mejorar y potenciar el concepto del extractivismo, en especial en los Estados de Acre y Rondonia. El principal problema del extractivismo es su viabilidad económica pues, de hecho, por el momento son pocos los productos vegetales o animales, entre los miles que potencialmente tienen valor, que están en el mercado. Por otra parte, las plantas que los producen se encuentran dispersas sobre inmensos territorios, lo que dificulta y encarece su aprovechamiento. Otro problema, por cierto, es el costo de las investigaciones tecnológicas que permitirían que dichos productos naturales accedan a los mercados en condiciones que sean ventajosas para los propios productores. Para resolver esto se requiere de un considerable esfuerzo en ciencia y tecnología. Finalmente, la alternativa también ofrece algunos escollos en cuanto al manejo de los recursos, para evitar su sobreexplotación. La infraestructura social para mejorar la calidad de la vida de los propios extractores también requiere de soluciones ingeniosas.

El manejo de recursos hidrobiológicos en los ríos y lagos amazónicos es ya hoy una actividad importante, especialmente para el abastecimiento de proteínas con base en el pescado, pero es altamente depredatoria y no puede continuar así. Es de urgente necesidad establecer áreas de manejo de estos recursos, especialmente para el abastecimiento sustentable de alimentos proteicos, para los pobladores locales y de las ciudades, que aumentan constantemente de número y tienen una creciente dependencia de alimentos del exterior. Por otra parte, será necesario desarrollar esfuerzos para la introducción de la piscicultura en condiciones ecológicamente sustentables y económicamente favorables. Las pesquerías amazónicas son suficientes para mantener el actual nivel de ocupación, pero insuficientes para atender el aumento de la demanda futura de los habitantes de la región, en especial de los habitantes de las crecientes urbes. Investigaciones conducidas por el INPA demuestran que los índices de productividad alcanzados por la piscicultura en la Amazonía están en el orden de 5 toneladas por ha/año en las piscigranjas, siendo 150 veces mayores que los indicadores regionales aplicables a las actividades bovinas y bubalinas (Gama y Silva, 1987). La cría intensiva de peces ornamentales y algunas especies acuáticas es otra posibilidad considerable. Con el desarrollo del turismo hasta es posible promocionar la pesca deportiva de especies amazónicas, si es debidamente controlada.

El manejo de la fauna ofrece interesantes posibilidades, sea bien el manejo extensivo en áreas bajo manejo forestal o el manejo semi-intensivo e intensivo, incluida la zootecnia. Por una parte, muchas especies de la fauna del bosque son apreciadas por su carne (cerdos silvestres, roedores, venados y otras); por otra parte existen especies de importancia internacional, como los primates para fines de investigación biomédica, y ciertas aves como mascotas. En el futuro la región puede abastecer a los mercados nacionales e internacionales de especies producidas de áreas bajo manejo sustentable y en zootecnia. En este sentido, deberá fomentarse la cría de la fauna silvestre y la cosecha racional en las áreas bajo manejo. La cría de ciertas especies (caimanes, mariposas, etc.) puede transformarse en una actividad rentable, como lo demuestran experiencias en otras zonas tropicales como Tailandia y Nueva Guinea.

El ecoturismo hacia los bosques tropicales amazónicos es un uso indirecto creciente de los recursos naturales y diversas experiencias de aprovechamiento de áreas naturales para tal fin demuestran su rentabilidad y la posibilidad de utilizar la Amazonía de pie. En todos los países ya existen instalaciones turísticas y la afluencia de turistas del exterior es cada vez mayor. En algunos casos, empresarios privados manejan áreas naturales con eficiencia, combinando el turismo con estaciones biológicas, donde se llevan a cabo estudios científicos de primera calidad.

El aprovechamiento de la biodiversidad de los ecosistemas amazónicos, especialmente para obtener nuevas medicinas y productos industriales está despertando cada vez más el interés de las industrias, especialmente en el hemisferio norte. Especies que eran consideradas dañinas o no despertaban ningún interés comercial en el pasado, han pasado a tener importancia económica, como el caso de serpientes, para obtener venenos usados en medicinas. El uso de la biodiversidad puede ser combinado con el manejo forestal; ciertos tipos de áreas protegidas; territorios indígenas y reservas extractivistas. La estrategia futura deberá estar orientada a estudiar las diversas especies, buscar los mercados y garantizar un beneficio justo a los pobladores locales.

El aprovechamiento de los recursos hidroenergéticos es otra de las posibilidades de conservar extensas áreas boscosas y obtener rentabilidad de ellas, especialmente en la periferia montañosa de la cuenca. Además de producir agua y energía, puede combinarse con actividades turísticas, recreativas, de investigación científica y de aprovechamiento de la biodiversidad.

Finalmente, otra posibilidad de usar la Amazonía de pie es su aprovechamiento para la provisión de servicios a los centros poblados, por ejemplo conservando la calidad del agua y la regularidad de su flujo o para evitar derrumbes y aluviones que pueden impactar sobre las infraestructuras. Adicionalmente, las ciudades amazónicas tienen necesidad de conservar áreas naturales aledañas a ellas para fines recreativos, culturales y de abastecimiento de productos, siendo necesario implementar un ordenamiento del espacio y conservar zonas para tales fines.

6.2 Potenciar el desarrollo de la Amazonia ocupada

la agricultura convencional no debe ser considerada una prioridad para la ocupación de la Amazonía debido a los suelos relativamente pobres y a los efectos ecológicos que siguen a esta actividad. Sin embargo, como se ha dicho antes, no debe desconocerse que existen cerca de 300.000 a 400.000 Km² de tierras fértiles tan sólo en la Amazonía brasileña, pero que están irregularmente distribuidos en la región. El aprovechamiento económico de estas áreas con mejores suelos, puede ser en el futuro una importante contribución al total de tierras disponibles en los países amazónicos. Los cultivos perennes de especies nativas, deben ser considerados como obligatorios especialmente en los terrenos colinados y estribaciones andinas.

Las áreas de sabana, al interior de la Amazonía, aunque con menor diversidad en comparación con la selva circundante, son ricas en endemismos. Se deberá por lo tanto poner especial cuidado en el posible impacto que sobre la biota pueden tener actividades agropecuarias y de reforestación. Las plantaciones de bosques homogéneos no deben estar permitidas en

áreas de bosques naturales, debido a la menor resistencia de los bosques homogéneos a las plagas de la región, lo que exige el empleo de pesticidas y otros productos químicos que contaminan los ríos y la atmósfera, y la acidez natural de los suelos amazónicos. Por lo tanto, en el bosque amazónico sólo debe estar permitida la implantación de proyectos forestales acoplados a industrias de transformación y que aprovechen las especies nativas en base a planes de manejo que permitan la regeneración natural.

Pero mas importante que las posibilidades remanentes de expansión de la frontera agrícola es aprovechar bien las tierras ya habilitadas para ese propósito, con inversiones cuantiosas y que estan abrumadoramente subutilizadas. En efecto, en la Amazonía existen entre 80 y 100 millones de hectáreas ya intervenidas y colonizadas, de las cuales más de un 60 por ciento están abandonadas y en diferentes etapas

**LA SILVICULTURA TROPICAL ALTERNATIVA:
EL SISTEMA "CELOS" DE SURINAME
(tomado de De Graaf, 1991)**

Los trabajos de investigación y experimentación sobre el manejo de los sistemas naturales de regeneración de la selva tropical que han sido llevados a cabo en Suriname desde hace más de 10 años, sugieren la posibilidad de aplicar un sistema de aprovechamiento con viabilidad ecológica y económica. En las selvas heterogéneas, sobre suelos pobres y con baja densidad de población humana, algunas prácticas de manejo pueden aumentar la productividad del bosque y consolidar la sustentabilidad de la oferta del recurso. Estas prácticas son la extracción controlada de volúmenes no mayores a 20 metros cúbicos de maderas valiosas por hectárea cada 20 años y un sistema muy controlado de selección y tala. Esto se contempla con la liberación de los mejores árboles, utilizando herbicidas para controlar los individuos no deseados, en tres ocasiones durante el ciclo (al inicio, en el año 8 y el 16), lo cual aumenta el producto con valor económico. El principio básico que regula la totalidad del sistema es mantener siempre un mínimo de interferencia, mantener un alto nivel de biomasa para prevenir la erosión y pérdida de nutrientes del ecosistema.

Experiencias como estas demuestran que la selva tropical tiene un potencial de producción de madera mayor que lo que los pesimistas sugieren, pero en todo caso con ganancias en el corto plazo menores, que las que se derivan de los sistemas de aprovechamiento único y destructivo.

El secreto está en entender la naturaleza, e imitarla ajustando la escala de intervención humana y de extracción de recursos con su propia dinámica de automantenimiento.

La primera oportunidad para el desarrollo sustentable es pues, consolidar el aprovechamiento de todas las tierras agrícolas ya habilitadas para la agricultura o la ganadería mediante la aplicación de tecnologías adecuadas, que garanticen por una parte una producción sostenida, y, por otra, eviten la degradación del suelo. Para eso existen numerosos sistemas y experiencias de demostrada efectividad y rentabilidad, desarrollados por los servicios de investigación agrícola y por los propios campesinos de todos los países de la región. Entre esas opciones están las agroforestales, las silvopastoriles, los policultivos anuales y los cultivos permanentes heterogéneos, tanto de especies nativas como foráneas. En diversas partes de la región se han probado tecnologías eficientes, de alta productividad, como la rotación entre bosques y cultivos y la producción de café y cacao con sistemas agroforestales, que han dado resultados entre seis y diez veces mayores al promedio; plantaciones de palmeras nativas y muchos otros. Asimismo, es importante procurar acortar los periodos de descanso en tierras fértiles que pueden no necesitarlos, y que se deben más bien a la incapacidad técnica para evitar la proliferación de malezas, lo que hace más fácil talar otro bosque y empezar de nuevo el ciclo. Esto se resuelve con simples prácticas mecanizadas, en especial con tracción animal en los predios pequeños y medianos. De esta manera cada hectárea bajo uso agropecuario en la Amazonía podría producir varias veces más que en la actualidad haciendo virtualmente innecesario continuar expandiendo la frontera agrícola.

La recuperación de las tierras, abandonadas y su reincorporación a la producción también deberá ser una estrategia prioritaria y se puede lograr de diversas formas. Una gran parte de las tierras abandonadas está cubierta de vegetación o bosques secundarios de diversa antigüedad, denominados "purmas", "rastros" o "capoeiras". El manejo de estos bosques secundarios es posible y además rentable, para producción de madera para leña o para pulpa y papel. Diversas experiencias hechas en la cuenca y en otras regiones tropicales demuestran posibilidades concretas de manejo de fauna, obtención de plantas medicinales, apicultura, y enriquecimiento forestal con especies de alto valor.

La reforestación en las áreas abandonadas es otra oportunidad demostrada, con la posibilidad de establecer bosques con fines industriales tanto de especies nativas valiosas o introducidas. Estas áreas así recuperadas permiten en poco tiempo aplicar técnicas agroforestales y de cultivos permanentes. Diversas experiencias de cultivos permanentes nativos de palmeras y de frutales, han dado resultados excelentes en áreas degradadas. Muchas veces simplemente basta dejar la oportunidad a que la vegetación natural se regenere, evitando el uso del fuego o deforestaciones continuas. Estas áreas así recuperadas permiten en poco tiempo aplicar técnicas agroforestales y de cultivos permanentes.

Los cultivos de especies permanentes ha demostrado ser una de las formas más adecuadas para una producción sustentable y para la recuperación de áreas degradadas en todas las regiones tropicales. Las posibilidades de plantaciones de palmeras, diversos frutales nativos y especies forestales, especialmente leguminosas, han sido exitosas, pero aún poco difundidas.

Finalmente, una de las estrategias necesarias es fomentar la explotación adecuada de los minerales y de los hidrocarburos, a fin de evitar impactos innecesariamente graves en los ecosistemas amazónicos, y recuperar las áreas degradadas por dichas actividades.

6.3 Participación de los pueblos amazónicos

Hay una característica fundamental en los pueblos amazónicos y es su complicidad con la naturaleza. Quien ponga en peligro a la Amazonía, deja de ser parte de ella y de la cultura amazónica. No obstante, se requieren algunas condiciones para que los pueblos amazónicos puedan comportarse de acuerdo al mejor interés de su futuro. Estas condiciones no se han dado todavía debido principalmente al enfoque centralista de los gobiernos, predominante hasta hace pocos años en América Latina. El florecimiento de la democracia en la región está trayendo mayores oportunidades para que la gente pueda influenciar su futuro. Sin embargo, es necesario desarrollar nuevos modelos de participación pública en los cuales la gente tenga la oportunidad de discutir y formar parte del proceso de decisión de la región de acuerdo a sus prioridades. El papel de la sociedad civil debe ser apoyado por los gobiernos nacionales especialmente al desarrollar las políticas socioeconómicas concernientes a la región.

Entre los pueblos amazónicos, los colonos son particularmente importantes por su número y porque, debido a su condición de recién llegados, no necesariamente están imbuídos del espíritu que les permitiría tener una buena relación con la naturaleza que los acoge. Es pues indispensable organizar mejor las migraciones, si estas se justifican, para tener la oportunidad de educar a los recién llegados y de transferirles el conocimiento de los indígenas y de los campesinos antiguos de la región. En lo esencial se trata de hacer de ellos nuevos amigos del monte para evitar la tendencia simplista a arrasar el bosque sin ningún límite, repitiendo lo que sus antepasados ya hicieron en las regiones de las que vienen y que, por eso, ahora los expelen. Esa nueva cultura del colono puede, en verdad, conseguirse si se la procura de modo organizado, fomentando la asociación de los recién llegados con los ya establecidos o, mejor aún, con los nativos. Eso no es fácil de lograr, ya que los prejuicios de unos y otros son grandes y están alimentados por conflictos constantes, pero constituyen una oportunidad formidable. Es más, los colonos de otras partes de los países de la Amazonía también tienen un bagaje cultural que es relevante para el desarrollo amazónico. Por todo eso, los gobiernos y, en especial las autoridades de los sectores agrícolas, deben renovar esfuerzos para desarrollar alternativas más imaginativas de extensión rural, motivando la participación plena de colonos y lugareños. Los colonos, claro está, deben ser capacitados para enfrentar el reto amazónico con una perspectiva amazónica. Pero igualmente importante es reconocer que su incorporación será más rápida y eficaz en la medida en que se sientan plenamente en control de su propio destino. Ello sólo se conseguirá en la medida que se establezcan mecanismos participativos claros, sin desmedro de la autoridad ilustrada que, al comienzo, es indispensable para orientarlos.

Los pueblos extractivistas tienen mucha experiencia en el aprovechamiento de la biodiversidad de los bosques y las aguas y sus sistemas productivos no sólo tienen importancia económica para la actividad productiva de la región, especialmente para el abastecimiento de alimentos y otros productos, sino también para el uso de la "Amazonia de pie", manejando los ecosistemas.

La participación de los pueblos amazónicos en general es la piedra angular de un proceso de desarrollo sustentable. Para mejorar los niveles actuales de participación es necesario enfrentar con vigor la descentralización y la desconcentración administrativa, al igual que el mejoramiento de la educación pública. Ambos factores crean las condiciones para una participación efectiva, trayendo las decisiones al nivel local y dando los criterios que cada individuo necesita para tomar decisiones acertadas, es decir saber escoger opciones para resolver conflictos. En ese sentido, un primer paso es la municipalización de las decisiones. No se sugiere únicamente la delegación de las decisiones en las autoridades municipales elegidas sino un uso más intenso del cabildo abierto, para todo aquello que es relevante para la comunidad. La experiencia muy prometedora de los "consejos verdes", lanzada en Colombia o de los comités ambientales de los concejos municipales del Brasil, puede ser copiada y ampliada, de acuerdo con las peculiaridades de cada país y de cada región. En el Brasil, por ejemplo, para apoyar dichas iniciativas municipales se está actualmente reforzando el Fondo Nacional del Medio Ambiente, para que financie actividades ambientales originadas por las comunidades.

A nivel estatal, regional o departamental deben, asimismo, establecerse mecanismos de consulta popular permanente para temas que afectan a todos, como el ambiental. Las asambleas legislativas de los estados o de las regiones deben establecer consultas periódicas, para poder orientar a los legisladores en la preparación de leyes sobre decisiones de uso de los recursos naturales. Se trata de que, por más democráticos que sean los procesos electorales, los elegidos no deben permanecer sin orientación de sus bases durante todo el periodo entre elección y elección. Las organizaciones de base, como los sindicatos, las asociaciones, las cooperativas, las federaciones y todas las que agrupan al pueblo organizado en torno a alguna actividad productiva, deben tener una voz privilegiada en los foros de manejo de la cosa pública y, además, recibir el estímulo y el apoyo de los organismos estatales. Otro tanto, aunque cuidando de su verdadera representatividad, debe ser válido para las organizaciones no gubernamentales de corte intelectual, cuya contribución voluntaria puede ser tan importante para la generación de nuevas ideas.

6.4 Poner en práctica la experiencia indígena milenaria

Los pueblos que viven en la selva amazónica o que dependendeella, indígenas y extractivistas, son esenciales para viabilizar el desarrollo sustentable en la Amazonía. Como ya fue indicado, los conocimientos, tecnologías y los aspectos culturales de los pueblos indígenas no han sido aprovechados en forma suficiente para la búsqueda de soluciones para el futuro de la región. Su contribución, "al futuro desde la experiencia", para el desarrollo des istemas sostenibles de producción agrícola, el manejo de recursos hidrobiológicos, el manejo de la fauna silvestre, el conocimiento de las plantas y animales útiles, son aspectos de gran actualidad. Por eso, las sociedades foráneas y los países de la cuenca deben buscar formas para internalizar un respeto a la complejidad de la experiencia de estos pueblos y buscar una educación que incluya la transferencia de conocimientos. Hasta el presente esos conocimientos han sido mas bien despreciados, debiéndose dar pasos concretos para la transferencia de los mismos desde los pueblos indígenas hacia las sociedades occidentales, porque uno de los grandes vacíos es precisamente el conocimiento sobre el funcionamiento y adaptación de las poblaciones humanas en los trópicos. El empleo de individuos de origen nativo en posiciones de instituciones gubernamentales puede ser una forma de transferencia de conocimientos y experiencias, especialmente para la toma de decisiones que afectan los intereses de esos pueblos y el manejo de recursos bióticos.

Las áreas de manejo de recursos hidrobiológicos para el abastecimiento de pescado y de manejo de bosques para la cosecha de productos de la biodiversidad, para alimento, medicina, industria o artesanía, pueden ser manejadas con eficiencia por los pueblos indígenas, tanto como por los extractivistas. Inclusive ese podría ser el caso del manejo y control de áreas protegidas, no sólo para ahorrar recursos financieros y humanos al Estado sino para garantizar que los conocimientos indígenas se apliquen a la tarea de la conservación del patrimonio natural nacional.

EDUCACION BILINGÜE EN LAS COMUNIDADES SHUAR, ECUADOR

El pueblo Shuar habita desde hace cientos de años en la Amazonía ecuatoriana, junto al pueblo Ashuar, quienes pertenecen a la misma familia lingüística y con quienes comparten cultura similar. La Federación Interprovincial de Centros Shuar-Ashuar constituye la unión de las energías de este grupo indígena americano que quiere sobrevivir y afirmarse a pesar de una situación ambiental adversa. Para ello se constituyó en un organismo de promoción humana y desarrollo comunitario integral de sus socios. La Federación tiene como objetivos fundamentales el reconocimiento de la cultura Ashuar como parte constitutiva de un estado ecuatoriano pluralista, y el logro de la autosuficiencia económica como base de un desarrollo libre de presiones e influencias del exterior.

Muchos y graves problemas de carácter geográfico, sociológico, cultura; y del sistema educacional, habían impedido el desarrollo de la educación en el grupo Shuar. El sistema de Educación Radiofónica Shuar (SERVISH) nació como alternativa para resolver el problema, siendo sus objetivos: i) proporcionar a los niños, jóvenes y adultos una educación de marco nacional que promueva el desarrollo de la cultura local, (ii) liberar las

1 energías Shuar con miras al desarrollo de un grupo basado en el esfuerzo propio y en la ayuda mutua, (iii) revalorización cultura; (iv) erradicación del analfabetismo, (v) la escolarización de la población de 6 a 15 años de edad y (vi) asegurar definitivamente la permanencia de las comunidades en los lugares geográficos que actualmente habitan.

El SERVISH inicio sus labores el primero de Octubre de 1972, y fue oficializado mediante decreto supremo 1160 del año 1977. Hoy día, las emisiones radiofónicas se extienden a las cinco provincias Amazónicas del Ecuador, llegando a 187 escuelas primarias y 39 paralelos de colegio básico, con más de 7.000 alumnos.

El SERVISH tiene un método que se puede definir como ideal para sus destinatarios. Parte de una realidad que toma en cuenta el ritmo autóctono, los intereses, aptitudes y conocimientos del pueblo Shuar. Usa con desenvoltura el idioma local para la comprensión inmediata, relacionándolo con el español para adquirir la terminología de la cultura dominante, traduciendo así mismo los términos nuevos al idioma nativo. Utiliza el método educativo bicultural esencialmente en todo el currículum formativo y no en forma auxiliar o limitada, logrando un desarrollo digno de la cultura local.

Dada la urgencia de escolarizar a toda la niñez antes de que se agravara el problema del analfabetismo de adultos y ante la configuración geográfica de la Amazonía y la falta de infraestructura, se creyó aconsejable recurrir a un sistema radiofónico. El sistema tiene capacidad multiplicadora de acción, llega a los grupos más ajeados y más reducidos y su característica es unificante y nueva.

No podemos hipotecar el futuro. Dios que ha creado el mundo sabe bien por qué caminos llevarlo a pesar de las deficiencias de la voluntad humana. El camino abierto en base de tantos sacrificios nos deja libre el horizonte. Muchos hermanos nuestros que se han encontrado desorientados han vuelto y encontrado que en la familia Shuar hay confianza en el porvenir. Inclusive otros grupos indígenas han encontrado aquí hermandad, comprensión para sus problemas y ayuda efectiva. Todo esto nos estimula a seguir adelante.

Miguel Puwainchir W.

Presidente de la Federación Interprovincial de Centros Shuar-Ashuar.

Será necesario, por lo tanto, que la legislación contemple la propiedad comunitaria de tierras, del bosque y de recursos acuáticos como un todo para los pueblos indígenas y extractivistas sobre sus territorios ancestrales y los territorios que actualmente ocupan, con carácter de imprescriptibles, inalienables e inembargables. Por otra parte, deberán establecerse los mecanismos legales para evitar el efecto desunificador que han generado las fronteras entre los países de la cuenca sobre los pueblos indígenas que habitan a cada lado de ellas.

En ciertos casos deberá buscarse la reconstitución de los territorios de los pueblos indígenas, que, por efecto de procesos de colonización, han sido reducidos hasta límites que no permiten un manejo racional de los recursos ni la supervivencia de los grupos humanos. Para esto será necesario restituir a los pueblos indígenas las áreas abandonadas por los colonos, las áreas abiertas a colonizaciones pero no ocupadas, y las áreas expropiadas por el Estado. Adicionalmente a las áreas tituladas a las comunidades, como ya fue indicado, deberán establecerse áreas de manejo y protección bajo la modalidad de reservas administradas directamente por las poblaciones locales.

En lo referente al aprovechamiento de los recursos naturales deberán preverse las medidas siguientes: (i) Otorgar a los pueblos indígenas prioridad sobre la explotación de los yacimientos auríferos ubicados dentro de los territorios titulados y en su vecindad inmediata; (ii) fijar los mecanismos para indemnizar a los pueblos indígenas por los daños y perjuicios causados por la explotación de hidrocarburos y la gran minería en sus territorios; (iii) implementar en forma obligatoria la participación de los pueblos indígenas en la planificación de la explotación minera, de manera que no afecte sus lugares sagrados o de gran significado ancestral; (iv) lograr la participación de los pueblos indígenas en la ejecución de obras de infraestructura, no sólo para que obtengan beneficios económicos de las mismas, sino también para que estas obras se desarrollen respetando las condiciones propuestas por los mismos pueblos; (v) conceder exclusividad a los pueblos indígenas y extractivistas para la explotación de los recursos naturales renovables dentro de sus territorios legalmente reconocidos; (vi) adiestrar profesionales de las ciencias naturales y sociales para desarrollar investigaciones que consideren problemas etnobiológicos; (vii) incluir la investigación agronómica de componentes etnobiológicos, como medida rutinaria en la investigación, y (viii) enfatizar la consideración de las oportunidades de uso de plantas y animales nativos en los proyectos de desarrollo en la región.

6.5 Nuevas estrategias económicas para el desarrollo amazónico

La Amazonía no debería ser considerada como una colonia interna. La Amazonía es una región con derecho a un desarrollo propio, dirigido primordialmente al mejoramiento de la calidad de la vida de sus pobladores actuales y futuros. Para hacer de este propósito una realidad hay muchos aspectos a tomar en cuenta, algunos de los cuales se detallan a continuación, poniendo énfasis en los criterios económicos a aplicar. Previamente, sin embargo, es necesario recalcar que en una medida u otra, todas las decisiones políticas que se toman en un país tienen un impacto sobre la Amazonía. Por eso todas las decisiones bien merecen ser cuidadosamente evaluadas en términos de sus repercusiones finales sobre el delicado entorno de esa región. Por otra parte, el sino de la Amazonía es indisociable del resto del país y, en especial, del de las regiones que generan los excedentes de poblaciones que buscan construir su futuro en ella. Por eso, con frecuencia, la solución a problemas amazónicos está fuera de la región y puede traducirse, por ejemplo, en grandes inversiones para el desarrollo de la región andina o de la región nordestina del Brasil.

Es preciso evitar que las políticas públicas para el desarrollo amazónico, sin quererlo, fomenten y promuevan altos costos de implantación y bajos beneficios económicos a la par que grandes impactos ambientales. Dicho de otro modo, sin buscar un equilibrio entre los valores de uso y de no uso, con consecuencias sociales negativas. El esfuerzo financiero de los países, si está dirigido a financiar infraestructura para colonizar la región, debe evitar cuidadosamente otorgar subsidios directos o indirectos a actividades extractivas de saqueo de recursos, sin considerar la productividad de los ecosistemas y los altos costos ambientales. En efecto, a través de sistemas complejos de préstamos y subsidios, se ha logrado establecer extensas áreas agrícolas, pecuarias y de extracción forestal, sin que se conozca realmente el retorno del esfuerzo financiero.

Hasta ahora, lamentablemente, no han habido subsidios para la conservación de los recursos naturales renovables, menos aún para el manejo sustentable de dichos recursos. Al contrario, los subsidios están explícitamente dirigidos a ampliar la frontera agropecuaria y económica mediante la alteración total de los ecosistemas originales. En Perú, Ecuador y Bolivia, la situación es muy similar a la del Brasil. Los incentivos tampoco ponen condiciones sobre las mejoras tecnológicas a utilizarse para garantizar el uso integral y sustentable de los recursos naturales o conservarlos para obtener el máximo beneficio económico. Simplemente están dirigidos a implantar tecnologías exógenas y fomentarlas. En el futuro, los países de la región deberán considerar incentivos para el manejo sustentable de los recursos naturales renovables, incluyendo la investigación científica y tecnológica y la extensión necesarias para ese fin.

En la mayoría de los casos el análisis económico para conocer el resultado de determinados proyectos es posterior a su ejecución y no involucra los recursos desperdiciados o deteriorados y los costos de reposición de los mismos ni los costos negativos de ciertas prácticas que ocasionan graves daños, por ejemplo a la infraestructura vial y urbana y a las vidas humanas. La consecuencia de esto es que se repiten los mismos proyectos con los mismos errores, generando indefectiblemente los mismos fracasos. Esta es otra lección a aplicar cuidadosamente en el futuro y que, en parte, se resolvería si cada inversión o política económica nueva son sometidas a evaluaciones de impacto ambiental serias.

Como consecuencia de esta forma unilateral de enfocar los beneficios de los proyectos y el efecto secundario negativo de muchos incentivos, los países están pagando un alto precio económico en forma de fondos perdidos o no recuperados, de costos adicionales y de costos de la imprevisión y la improvisación. Baste señalar como ejemplo los costos generados a nivel nacional e internacional por el cultivo de la coca y la fabricación de la cocaína. Varios países productores de la hoja de coca (Perú y Bolivia), industrializadores y comercializadores de la cocaína (Colombia) y consumidores, se ven involucrados en gastos adicionales de sustitución, lucha contra el narcotráfico, y control del consumo, además de los costos sociales y ecológicos ocasionados por el consumo de la droga.

Muchas veces los costos de la imprevisión o de la inacción, los costos secundarios de deterioro de recursos y los costos sociales, superan ampliamente los cálculos de los beneficios obtenidos. Tal es el caso de la producción de carne de vacuno, en base a incentivos, y la producción de pescado y carne silvestre, sin incentivos, que supera ampliamente a aquella en la relación costos directos e indirectos y beneficios obtenidos en forma sustentable. O la producción por área de castaña o nuez de Brasil, sin destruir el bosque, y la producción por área de carne de vacuno, destruyendo el bosque. Existe un amplio campo para evaluar la economía de modelos de desarrollo sin destruir los ecosistemas y con un mínimo impacto ambiental. Entre estos modelos los hay de tipo tradicional, como el extractivismo, y modernos, como el ecoturismo. De la misma forma como en el pasado se han obtenido fuentes de financiamiento para modelos altamente impactantes, hoyes posible obtener nuevos fondos o canjear la deuda externa por modelos ambientales. los países no se han interiorizado suficientemente las nuevas posibilidades en este sentido. En efecto, programas enteros de desarrollo pueden recibir un apoyo internacional importante, especialmente los referidos a los pueblos indígenas, los recursos de la biodiversidad, el ecoturismo, el manejo sustentable de recursos por extractivistas, el manejo de los recursos hidrobiológicos y, la recuperación de las áreas deforestadas, entre otras. Estos modelos tienen impacto económico atractivo, por su rentabilidad y bajos insumos; impacto social, por beneficiar directamente a las poblaciones locales; e impacto ambiental positivo, por conservar los recursos sin impedir su aprovechamiento.

Un desarrollo sustentable de la Amazonía, armonizando el crecimiento con un bajo impacto ambiental negativo, implica costos que deben asumirse en forma imprescindible y que están dirigidos a tres aspectos importantes: la investigación, el control y la recuperación de recursos deteriorados. La investigación es un aspecto ineludible para conocer mejor la región y obtener la información objetiva para una toma de decisiones adecuada. Es poco objetivo pensar que las soluciones para el desarrollo sustentable de la Amazonía van a venir de otras latitudes, como las templadas; mas bien deben generarse en la región misma. Ya se ha pasado por la experiencia que las soluciones importadas no han funcionado en forma adecuada. Esta investigación debe ser integral y abarcar las variables más importantes, como las tecnológicas.

La vigilancia, el monitoreo y el control de los recursos naturales y de las áreas destinadas a las diversas opciones de manejo de recursos es otro costo ineludible y propio de la jurisdicción que los países de la cuenca tienen sobre el territorio que les corresponde. Este control ha fallado en el pasado por varios factores, entre ellos la falta del ordenamiento del territorio y la fijación de opciones de manejo de recursos espacialmente. El desorden generado por la ocupación a veces violenta del espacio, ha primado sobre un orden racional.

El tercer costo ineludible es la recuperación de las áreas ya intervenidas y donde el deterioro de ciertos recursos es palpable. Esos costos pueden conciliarse con servicios ambientales que se generarían (fijación de CO₂, ocupación de pobladores, menor presión sobre áreas no intervenidas, etc.) y con las posibilidades de canje de beneficios por deuda, entre otras opciones.

6.6 Planificación y ordenamiento territorial

En América Latina se han hecho muchos planes y programas. también han sido numerosos los planes trazados para la Amazonía. Casi todos ellos carecieron de un insumo fundamental: la participación de las poblaciones afectadas en su diseño y aprobación. Practicamente todos fracasaron, simplemente porque no fueron respetados y aplicados sobre el lapso de tiempo para el que fueron diseñados y eso, en gran medida, precisamente por la falta de apoyo popular. Nada de lo ocurrido invalida la importancia de la planificación, que merece ser revalorizada y relanzada con nuevo brio, es decir con el brio de la intervención de los interesados en el diseño de su futuro. Si no se planifica, la Amazonía no tendrá futuro. La planificación tiene varias dimensiones y las más amplias tienen características bien conocidas. Por eso, en este documento se pone énfasis en una herramienta de planificación bien conocida en Europa pero poco aplicada, por el momento, en la Amazonia: el ordenamiento del territorio.

El principal desafío para el desarrollo de la Amazonía está en compatibilizar la expansión de la frontera económica con la conservación ecológica. Por lo tanto no se pueden perder de vista algunas características esenciales de la región, como son su dimensión continental y su importancia como frontera económica para la agricultura, la energía, la minería y la forestería. Este aspecto es muchas veces descuidado en las recomendaciones de políticas, sea desde una perspectiva internacional amplia como desde una perspectiva sectorial, regional o ecológica (Fearnside, 1988; Repetto, 1988).

En consecuencia, es importante desarrollar estrategias de explotación que sean capaces de generar un desarrollo sustentable en la región, sin destrucción ecológica. Este aspecto presenta algunas opciones. El primer aspecto es la definición de los diferentes tipos de actividades económicas que deben ser desarrolladas en las diversas partes de la Amazonía. Siendo el objetivo de una política conservacionista coherente asegurar el aprovechamiento continuo de plantas, animales y maderas útiles, a través de ciclos de colecta y renovación, los objetivos de una política forestal para la región deberían contemplar imprescindiblemente los siguientes aspectos (Gama y Silva, 1987): (i) Mantener estables las condiciones climáticas; (ii) Conservar las fuentes de aprovisionamiento de

agua dulce; (iii) Defender los suelos contra la erosión; (iv) Controlar las inundaciones por medio del mantenimiento de los ciclos hidrológicos; (v) Proteger los recursos de la flora y la fauna, especialmente las especies raras y amenazadas de extinción; (vi) Aprovechar económicamente los recursos madereros y otros recursos vegetales y animales; (vii) Posibilitar al hombre oportunidades de actuación y de mejora

LA ESTACION BIOLOGICA del BENI-BOLIVIA

Desde 1938 hasta el presente, el gobierno boliviano creó mediante disposiciones legales 31 áreas protegidas. De estas, tres están realizando esfuerzos para su consolidación y desarrollo sistemático, incluyendo la Reserva de la biosfera-Estación Biológica de Beni EBB.

Durante el proceso de establecimiento de la Reserva, se idearon mecanismos de participación e integración de la población indígena Chimane y de comunidades rurales presentes dentro del área de la Reserva, en diferentes proyectos y programas, así como una proyección a nivel regional y la promoción para el desarrollo de zonas de amortiguación circundantes a las 135.000 has que constituyen la EBB.

Luego de cinco años de trabajo sistemático se pueden mencionar logros importantes, principalmente en cuanto al desarrollo de programas de investigación científica pura y aplicada que permitieron el desarrollo de un Plan de Manejo para el área, así como la coordinación de los diferentes sectores de la población vinculados a la reserva. La estrategia seguida incluye el desarrollo de las comunidades campesinas e indígenas a través del fortalecimiento de la organización comunitaria, apoyo a proyectos agrícolas-campesinos y de producción, de salud y educación, y la proyección de éstos a nivel regional.

Por otra parte, partiendo de la estación biológica del Beni como área núcleo a nivel regional, se está promoviendo la concentración de esfuerzos económicos, técnicos, institucionales y políticos para consolidar una macroárea de tres millones de hectáreas continuas que incluyen las estancias Eisner "Espíritu" (70.000 has), Sabanas entre Espíritu (150.000 has), EBB (135.000 has) Parque Regional "Yacurria" (130.000 has). Eva-Eva- Mosenetes (225.000 has), Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro-Sécure (1.100.000 has), Reserva de la biosfera Pilon Lajas (280.000 has), Territorio Indígena Chimane (392.000 has), Territorio Indígena Multiétnico (352.000 has) y Zona de aprovechamiento empresarial (420.000 has).

En la actualidad ya todas cuentan con una base legal. La experiencia de consolidar la macroárea se fundamenta en la convicción de que un desarrollo exitoso de áreas Protegidas que cuentan con importantes núcleos de poblaciones humanas no es posible sin la participación activa de las mismas con los objetivos de conservación y desarrollo. miento cultural y científico.

Para alcanzar estos objetivos es de fundamental importancia proceder aun ordenamiento del territorio con criterios ecológicos y económicos, que tenga en cuenta la realidad natural, en especial los ecosistemas y los suelos existentes en la región, así como el uso actual de la tierra y los intereses específicos de sus habitantes. Cada ecosistema debería estar asociado a un determinado patrón de utilización que le sea ecológicamente adecuado. Un ordenamiento territorial que tome como base las diferentes posibilidades de cada ecosistema es de fundamental importancia para llegar a un desarrollo sustentable. En el ordenamiento, una prioridad fundamental es garantizar la continuidad de los procesos evolutivos, a través de la conservación de la diversidad genética de las especies del bosque.

El ordenamiento territorial es, en primer lugar, un proceso que puede ser relativamente largo en su fase inicial y que, en verdad, es continuo (Dourojeanni, 1990). La primera etapa del ordenamiento es preparar la base de mapas temáticos, que deben concluir con la superposición de los mapas de aptitud de uso de las tierras con el del uso actual. A ese nivel se puede preparar una primera propuesta, puramente teórica, del ordenamiento, en la que sin embargo ya se establecen compromisos para resolver los conflictos mas evidentes en el uso de la tierra. Esta etapa es, en realidad, un mapa que define zonas de uso de los recursos naturales.

La segunda etapa del ordenamiento territorial es la preparación de estrategias de uso de la tierra para cada zona determinada. Lo usual, en las experiencias recientes del Brasil, es definir las siguientes zonas: (i) zona de desarrollo agrícola anual y/o intensiva; (ii) zona de desarrollo pecuario intensivo o extensivo;(iii) zona de desarrollo agroforestal y/o de agricultura perenne; (iv) zona de desarrollo forestal, donde se ubican las áreas para reforestación o rehabilitación de ser necesarias, y las de manejo forestal; del zonas o territorios indígenas y (vi) zonas de protección ambiental (áreas protegidas). Estas zonas se establecen llegando a un acuerdo con las necesidades de otras actividades, como la minera o la petrolera y energética, que pueden sobreponerse en algunos casos, o las de pesca o caza y ecoturismo, entre otras. Esta segunda etapa no incluye necesariamente la participación popular pues, hasta ese punto, se trata de una propuesta técnica a pesar de considerar ya, en su mejor entender, una propuesta social.

La tercera etapa es la preparación de estrategias de desarrollo sustentable para cada zona definida, a

partir de la realidad actual. Se deben de prever las inversiones en infraestructura que corresponden a cada zona y, muy en especial, las estrategias económicas que se van a aplicar para que el ordenamiento territorial sea estimulado y no impuesto. Se sabe, por cierto, que el ordenamiento territorial no puede ser concebido para ser respetado mediante la fuerza o, por ejemplo, con guardas fronterizos. Son la educación, la convicción y los incentivos los que deben motivar a la gente a aplicar el estilo de desarrollo que realmente corresponde a la vocación natural de la zona.

Las tres etapas previas pueden cubrirse en uno o dos años, dependiendo de la escala, la información de base y los recursos económicos disponibles. En forma paralela, pero esencialmente después de cumplida la tercera etapa, puede darse comienzo a la cuarta y decisiva etapa del ordenamiento territorial. Esta es la etapa de la participación popular en la decisión final. El pueblo afectado directa e indirectamente debe estar convencido de que el ordenamiento territorial presenta opciones que le son ventajosas. Debe comprender las alternativas y sus motivaciones, debe discutir y tener la oportunidad de modificarlas de modo democrático. La televisión y la prensa escrita y hablada, además de las reuniones, deben ser mecanismos de consulta y de concientización. Este mecanismo de consulta, en el Estado de Rondonia, permitió que sus habitantes dieran respaldo a la política de desincentivación de nuevas migraciones al territorio del Estado, en un hecho sin precedentes en la Amazonía.

La última y decisiva etapa del ordenamiento territorial es de índole legal. Las legislaturas provinciales, estatales, regionales o nacionales deben dar su respaldo al ordenamiento territorial como herramienta rectora del proceso de ocupación del territorio, mediante leyes apropiadas. Estas deben, además de sancionar el ordenamiento, disponer sobre sus alcances, plazos y medios de ejecución. Algunos estados de la Amazonía brasileña ya tienen legislación aprobada sobre ordenamiento territorial y zoneamiento") y, además, hay un ejercicio concertado a nivel de toda la Amazonía Legal para su ordenamiento territorial. Por otra parte, agencias internacionales de desarrollo como el BID y el BIRI vienen promoviendo acciones de ordenamiento territorial en casi todos los países amazónicos como requisito para la financiación de proyectos de carreteras o de asentamientos.

6.7 Población y justicia agraria

Si la Amazonía fuera desarrollada de un modo más racional, probablemente podría soportar una población más numerosa que la que ahora la habita, sin mayor perjuicio para su conservación. El problema de la destrucción de los ecosistemas amazónicos no es la sobrepoblación sino el uso anárquico de sus recursos y la mala distribución de la población, incluido su arribo masivo y frecuentemente no previsto en áreas sin condiciones de recibir tanta gente en plazos tan cortos. Además, como ya se explicó, si toda la tierra desforestada se utilizara para ese fin en lugar de tenerla semi abandonada o abandonada, de hecho se podría aumentar muy significativamente la población en la región.

Los niveles extremadamente bajos de densidad poblacional en los países amazónicos hacen poco probable cualquier hipótesis neomalthusiana para la explicación de la deforestación en la región. La inmigración no es una consecuencia de la presión poblacional, sino principalmente de la estructura extremadamente concentrada de la propiedad de la tierra en esos países. Los datos de 1970 muestran una gran desigualdad en la distribución de la propiedad de la tierra en los países de la región amazónica. Un pequeño número de grandes propiedades y un gran número de propiedades muy pequeñas es el patrón clásico de distribución de la tierra en estos países. En consecuencia, la oferta de tierras es artificialmente reducida, aumentando la presión sobre la misma y generando graves problemas sociales para las poblaciones más pobres.

La disponibilidad de tierras libres, combinada con la construcción de carreteras en los años 60 y 70, fue un gran incentivo de inmigración de esas poblaciones que veían en la posesión de más tierras una solución a sus problemas de pobreza. Por otra parte, como forma de disminuir los problemas sociales creados por las situaciones de extrema pobreza en el medio rural brasileño, principalmente en el nordeste y el sur, el gobierno promovió programas de colonización y de construcción de carreteras en la región. Por lo tanto, se hace necesaria una reforma agraria fuera de la Amazonía. Adicionalmente, una parte de la política económica que no sufre cambios radicales es el tratamiento fiscal a las actividades relacionadas con la posesión y el uso de la tierra, cuyos efectos sobre la distribución de la renta y la riqueza son nítidamente regresivos. Así el crédito subsidiado y los incentivos fiscales a la agricultura son capitalizados en el precio de la tierra, y el acceso a la misma se convierte en prohibitivo. En consecuencia, el movimiento social es restringido y la alternativa posible es la migración rural - urbana o hacia las áreas libres (Repetto, 1988; Binswanger, 1989).

Esta realidad produce cierto escepticismo porque indica que las bases para una solución definitiva al problema de desarrollo sustentable en la Amazonía depende de iniciativas gubernamentales mucho más amplias y profundas que las específicamente orientadas hacia los problemas de conservación de los recursos o de la Amazonía considerada en forma aislada. También se desprende que esas soluciones serán más lentas de lo deseado.

Por otra parte, es preciso reconocer que la capacidad de carga humana de los espacios amazónicos, como los de cualquier otra parte del planeta, tiene un límite y que debido a la relativamente escasa proporción de tierra arable, esta capacidad es mucho más limitada en la Amazonía que en otras partes de América del Sur, excepto los desiertos. Por lo tanto, no se espera que esta región pueda absorber grandes grupos de población de los países y eso debe ser bien comprendido e incluido en las políticas, planes y estrategias nacionales. Por los motivos arriba anotados, los países amazónicos deberán: (i) diseñar políticas generales de población adecuadas para prevenir su crecimiento desmesurado, (ii) supervisar y moderar las migraciones hacia la región, y (iii) evitar el éxodo rural hacia las ciudades amazónicas.

A fin de controlar la migración desordenada hacia la Amazonía, será necesaria una adecuación y sustitución de las actuales políticas de colonización, por una parte mediante un adecuado ordenamiento del territorio y, por otra, mediante la atención a los problemas sociales y económicos en las zonas periféricas deprimidas. Como ya fue explicado, los colonos amazónicos emigran desde otras regiones debido a la pobreza, falta de oportunidades, conflictos sociales, etc. además de ser atraídos por la apertura de carreteras y programas gubernamentales. En general es altamente recomendable reducir, o por lo menos dilatar en el tiempo, esos flujos migratorios, pues actualmente avasallan hasta los mejores esfuerzos de racionalizar la ocupación de la Amazonía. Para ello es necesario adoptar medidas urgentes. Entre ellas es importante alcanzar mayor justicia en la distribución de las tierras en las zonas periféricas deprimidas para mantener a los pobladores en sus lugares de origen y controlar las migraciones hacia la Amazonía. Igualmente, es esencial promover nuevas inversiones en las regiones donde se originan las corrientes migratorias, de modo de mejorar la oferta de empleo. Adicionalmente, es necesario eliminar los incentivos estatales que fomentan las migraciones hacia la región.

Para las poblaciones ya instaladas será necesario poner en ejecución medidas que permitan estabilizar los frentes de colonización mediante planes de ordenamiento territorial y de intensificación de la productividad agropecuaria en las áreas ya intervenidas. Esto implica desarrollar programas de capacitación y educación para los colonos a fin de adecuarlos a las condiciones ambientales de la Amazonía y al aprovechamiento integral de los recursos disponibles, para sustituir su condición de grupos desarraigados por la de habitantes amazónicos, integrados al medio en forma sustentable. Para ello, asimismo, se deben mejorar las condiciones de vida, tanto en los servicios de educación, salud y comunicaciones, como también en un cambio de actitud de la sociedad no amazónica en el sentido de dejar de considerar al colono como un ser destructivo y situarlo en una posición respetable.

La explotación del potencial minero de la región es una actividad, que bien planificada, puede causar menos daños directos que en la actualidad. El gran problema parece ser no la actividad minera en sí, sino principalmente la infraestructura urbana establecida en torno a los polos de desarrollo minero, y que producen bienes y servicios para los mismos. Tomando como base las principales áreas productoras de minerales en la Amazonía y el desarrollo de las talas en imágenes de satélite, se comprueba que el sector minero para producir un millón de dólares deforesta en promedio 0,017 km². Para producir el mismo monto de dinero la actividad pecuaria deforesta 100 km² (Santos y Riker, 1989). Por lo tanto, el desarrollo de la Amazonía utilizando las provincias minerales, teniendo cuidado de evitar el crecimiento de actividades próximas que promueven la deforestación, como la agricultura y la ganadería, es una opción importante de desarrollo en la región. Para tal fin se deben adoptar una serie de medidas, entre las que se destacan las siguientes: (i) Centralización del comercio del oro en una entidad gubernamental; (ii) Reconocer los derechos de descubrimiento minero y del "garimpeiro" individual, con títulos mineros emitidos por organismos oficiales; (iii) Establecer una legislación específica para la minería en las áreas de conservación, de extractivismo y de territorios indígenas; (iv) Reformular el sistema regional de enseñanza introduciendo nociones de geología y de mineralogía desde el inicio de la formación escolar, y reforzar la enseñanza universitaria de geología e ingeniería de minas en la Amazonía; (v) Canalizar hacia la región los recursos obtenidos por la tributación minera; (vi) Priorizar el comercio bilateral de minerales con los países de la región, reduciendo las importaciones de minerales de países distantes, con miras a sustituirlas gradualmente. En este caso, es de fundamental importancia evitar que la existencia de centros mineros genere una alta atracción poblacional y, en consecuencia, deforestación.

En el caso específico del fenómeno "garimpo" la falta de un ordenamiento de las actividades de explotación aurífera y de piedras preciosas es la principal causa del deterioro ambiental, de las condiciones infrahumanas y de inseguridad en que realizan su actividad los "garimpeiros". En el futuro se deberán adoptar acciones muy concretas para ordenar la actividad aurífera y disminuir los impactos ambientales y sociales negativos. En general las medidas más recomendables, además de las arriba indicadas, se refieren a hacer el ordenamiento del territorio; establecer las reservas mineras, implementar registros y licencias; dar asistencia técnica para recuperar el mercurio; organizar a los pequeños extractores en empresas; implementar técnicas para rehabilitar las áreas devastadas; generar otras alternativas rentables; establecer áreas intangibles; establecer servicios de educación, salud y capacitación, y mejorar el diálogo y la participación entre los entes oficiales y los lavadores de oro.

Gran parte de las actividades económicas de las que dependen los centros urbanos amazónicos, en especial los medianos y pequeños, están relacionadas con actividades rurales. Por otra parte, el creciente proceso de migración desde las áreas rurales amazónicas hacia las ciudades de la cuenca, está generando el despoblamiento del campo y el crecimiento descontrolado de las ciudades. Una de las causas es la desatención crónica de las zonas rurales y la ilusión generada por la educación y los medios de comunicación, que las urbes ofrecen mejores posibilidades de vida. Sin embargo, el crecimiento de las ciudades no va acompañado de servicios adecuados de vivienda, saneamiento, educación y salud, y de puestos de trabajo. Por otra parte los servicios existentes resultan insuficientes, siendo el crecimiento urbano caótico y generador de conflictos sociales y de pobreza. En este sentido, se hace impostergable que los gobiernos de la cuenca desarrollen una adecuada infraestructura de servicios de educación, salud y comunicaciones para las zonas rurales, a fin de frenar la migración hacia las ciudades. Así mismo, las condiciones de vida de los pobladores de pequeñas y medianas ciudades amazónicas deben ser mejoradas mediante la elaboración de proyectos urbanos en vivienda, infraestructura, servicios y creación de oportunidades de ingreso. Deberá ponerse un gran esfuerzo en crear oportunidades de empleo para afrontar la "tugurización" y la pobreza, y, paralelamente, dotar de servicios a las zonas rurales para controlar la emigración.

Para el bienestar de la población, los países amazónicos deberán dar alta prioridad a programas de mejoramiento de la infraestructura de servicios sociales y de comunicaciones. Los aspectos claves son los siguientes: (i) Mejoramiento de las comunicaciones fluviales fortaleciendo la infraestructura portuaria, como complemento de las vías existentes y aprovechando las vías naturales de la región; (ii) Mejoramiento de las comunicaciones radiofónicas y de telefonía, utilizando sistemas modernos en base a energía no convencional; (iii) Mejoramiento de la infraestructura de salud ambiental tanto en las zonas rurales como urbanas, y (iv) Mejoramiento de los servicios de educación, salud, vivienda y energía en toda la región, revalorizando también la vivienda amazónica.

6.8 Educación, ciencia y tecnología para la Amazonía

Las bases científicas y tecnológicas para el desarrollo de la Amazonía se vienen generando a través de esfuerzos de instituciones y personas. No obstante estos esfuerzos, las bases de ciencia y tecnología son insuficientes para permitir el establecimiento de una política regional de desarrollo sustentable. Debe darse especial consideración a los países de frágil infraestructura institucional, humana y tecnológica, tales como Guyana y Suriname. Tres factores son cruciales: (i) la escasez de programas regionales para la concentración de esfuerzos; (ii) la escasez de recursos humanos calificados, y (iii) la falta de recursos financieros en niveles adecuados.

Es innegable que los países han hecho algunos avances, como el Brasil que estableció a partir de 1972 el Programa del Trópico Húmedo con la finalidad de "coordinar la contribución de ciencia y tecnología al mejor conocimiento de las condiciones de adaptación del ser humano a las peculiaridades del trópico húmedo y a la preservación del equilibrio ecológico de la región Amazónica". Así mismo, creó el Proyecto Norte de Postgrado, la Comisión Coordinadora Regional de Investigaciones Amazónica y el Sub programa de Apoyo Técnico-Científico del Programa Piloto de Conservación de los Bosques Tropicales Brasileños.

Para el futuro posible la Amazonía deberá contar con un sistema permanente de evaluación y desarrollo de conocimientos, que permita la retroalimentación del planeamiento para un desarrollo sustentable. Se debe reconocerla fragilidad de los recursos científicos e instrumentos tecnológicos actualmente disponibles,

lo que está claramente expresado en la reducida capacidad de los bancos de datos existentes en la región y la baja confiabilidad de las estadísticas. Esa casi ausencia de recursos en ciencia y tecnología exige una inmediata elevación de la capacidad científica y tecnológica para, en consecuencia, permitir una evaluación y conocimiento de la región más perfectos.

El establecimiento y la consolidación de bases científicas y tecnológicas debe ser dirigido para atender la demanda actual y futura en relación a las siguientes prioridades: (i) Establecer una política ambiental adecuada; (ii) Crear y mantener competencia regional; (iii) Establecer el ordenamiento ecológico económico de la región; (iv) Rescatar el conocimiento indígena y popular; (v) Sintetizar el conocimiento científico disponible; (vi) Desarrollar nuevas bases científicas; (vij) Conservar la biodiversidad y desarrollar sus potencialidades, y (viij) Lograr el desarrollo económico y el bienestar social.

La consecución de estos objetivos implica un conjunto de medidas directivas estratégicas dirigidas a apoyar y consolidar centros de excelencia, lo que implica promover la articulación entre las universidades y otras instituciones de investigación con los sectores productivos; consolidar los programas e instituciones de postgrado en las áreas prioritarias para el desarrollo; crear, ampliar y modernizar las instituciones de investigación en esas áreas prioritarias; establecer un sistema de informaciones científicas y tecnológicas en la región; implantar un sistema de gestión de los recursos hídricos amazónicos y los proyectos hidrológicos resultantes, y desarrollar un sistema computarizado de gerenciamiento territorial para la planificación integrada de los recursos naturales de la región.

Por otra parte hay que impulsar un programa de ciencia y tecnología para la región. Este programa implicará una coordinación de las actividades científicas y tecnológicas en la región amazónica; la racionalización y optimización de las tecnologías existentes; la generación de nuevas tecnologías locales, como también la adaptación de nuevas tecnologías para la promoción del desarrollo, y la mejora de la productividad y calidad de los productos regionales. Además, se deben apoyar proyectos de investigación. La política de investigación debe estar dirigida a las áreas prioritarias, como las de medio ambiente y recursos naturales; poblaciones humanas; salud y nosología amazónica; sistemas de producción agropecuaria; manejo forestal integral; economía, y tecnologías adecuadas. Se debe dar prioridad a apoyar a los jóvenes científicos de la región en desarrollar investigación aplicada en las áreas prioritarias. La formación de recursos humanos es esencial.

Para alcanzar los objetivos antes indicados debe estructurarse un sistema de educación adecuado a la realidad amazónica para la formación de los pobladores hacia el uso adecuado de los recursos. Este nuevo enfoque educativo debe abarcar todos los niveles

centrarse en la solución de los problemas más álgidos de la región (Hebette, 1983). Las líneas de acción deberán estar dirigidas a ampliar programas de apoyo de postgrado; estimular la permanencia de personal ya calificado en las instituciones de la región, a través de diversos alicientes: fondos de investigación y de desarrollo científico regional, remuneraciones adecuadas a la capacidad, infraestructura de laboratorios y apoyo técnico-administrativo, y continuidad a los programas de formación en centros extrarregionales, entre otros.

Asimismo, es necesario desarrollar una red regional de ciencia y tecnología. Existe información sobre la Amazonía, imprescindible para los investigadores, los responsables de las decisiones nacionales y regionales y las instituciones amazónicas, que no se encuentra en la región sino fuera de ella y mayoritariamente en los países desarrollados. Las instituciones amazónicas son generalmente muy recientes y no han podido participar desde un inicio en la generación y acumulación de información sobre la región. Instituciones científicas foráneas han acumulado información muy valiosa como en el caso de colecciones científicas, estudios y publicaciones a través de varios siglos de expediciones científicas y antropológicas. La UNAMAZ y el SIAMAZ, a nivel amazónico, y el INFORMAM en Brasil, son avances que deberían ser fortalecidos.

Existen en la actualidad técnicas modernas de fotocopiado, copiado y comunicaciones para poder repatriar dicha información e implementar en los respectivos países y a nivel de la región, centros de información y documentación. Estos centros harían accesible a los investigadores y profesionales de la Amazonía información valiosa a la que no podrían acceder sin altos costos o serias dificultades. Las instituciones internacionales, oficiales y privadas, podrían apoyar decididamente la repatriación de información y la implementación de centros de documentación e información para la región. Con esto se contribuiría a mejorar el nivel de toma de decisiones regionales y locales.

Finalmente, se debe disponer de recursos financieros suficientes para la investigación y el desarrollo tecnológico. La constitución de fondos de investigación científica y tecnológica para – investigadores locales podría formar parte de este servicio a la región y a sus pobladores. Del mismo modo, es imprescindible conseguir fondos para la creación de infraestructura adecuada a la región.

CIENCIA Y CONSERVACION EN GUYANA

El gobierno de Guyana, con deseos de compartir la responsabilidad global frente a la desaparición de los bosques tropicales, adelanta actualmente dos proyectos de gran importancia para el conocimiento de la biodiversidad y conservación de las selvas de este país del dominio amazónico. En palabras de Jane C. MacKnight, oficial del WWF-en el programa, "Guyana es uno de los pocos países tropicales que quedan en el mundo donde la conservación puede ser integrada en los planes de desarrollo del país".

Por un lado se trata de la definición y ejecución del plan de manejo del Parque Nacional Kaieteur en el centro del país. El proyecto incluye la ampliación del área actualmente definida, creada para la protección de su principal valor paisajístico -las cataratas del mismo nombre, cinco veces mas altas que las del Niagara- e incluir un área de por lo menos 45.000 has para lograr el mantenimiento a largo plazo de sus valores biológicos. Entre estos se encuentra una flora endémica, cuya riqueza es tres veces mas diversa que la de todo el territorio de los Estados Unidos, además de una rica fauna, entre la cual se destacan las aves. Se estima por ejemplo que cerca del 20 por ciento de las 500 especies de orquídeas de la región no se encuentran en ninguna otra parte del mundo. Los límites del parque han sido estudiados cuidadosamente, de manera a tratar de incluir todos los elementos de la heterogeneidad ecológica a largo plazo. igualmente se prevé el desarrollo de infraestructura y programas especiales de turismo, adecuado a su carácter de área protegida, así como un manejo en beneficio de las cinco comunidades indígenas que se encuentran asentadas en los alrededores del área seleccionada.

El segundo proyecto de gran importancia en Guyana, es el establecimiento de un centro para el estudio de la diversidad biológica de las Guayanas, con sede en la Universidad de Guyana y en el cual se cuenta con la colaboración del instituto Smithsonian de los Estados Unidos, y de fondos donados por el Royal Bank of Canadá. El centro recogerá y mantendrá información y colecciones biológicas de la región y servirá de recurso para la formación y entrenamiento de estudiantes de ciencias naturales y educación.

Vicki Funk, director del programa de Guyana en el Instituto Smithsonian dice: "Este esfuerzo colaborativo profundizará nuestras relaciones y ampliará la investigación científica, críticamente necesitada, a través de toda la región, y permitirá que la investigación y la conservación trabajen juntas". laboratorios; equipos de informática; sistemas de comunicación; organización de colecciones de referencia (herbarios, museos); y creación, mejoramiento y mantenimiento de bibliotecas y acervos bibliográficos, entre otros.

6.9 Nuevas instituciones para la Amazonía

El péndulo esta arrastrando a América Latina de un estatismo mal entendido a un régimen de mayor libertad económica, lo cual tiene incuestionables ventajas. Sin embargo estas políticas podrían ser llevadas a un extremo, privando al Estado de todo liderazgo. Debe recordarse que los aparatos estatales de los países amazónicos ya están severamente disminuidos por la década de estancamiento económico que ha afectado a toda la región. Las instituciones de la Amazonía han sido aún mas perjudicadas que las demás debido a que eran en su mayoría nuevas cuando la crisis económica estalló. Los asuntos concernientes al medio ambiente no pueden estar sujetos a las leyes del mercado ni será posible lograr un desarrollo sustentable para la Amazonía si prevalecen esas leyes. Una vigorosa intervención del Estado y el fortalecimiento de la planificación y de las instituciones, son vitales para el desarrollo de esa inmensa región, requiriéndose cambios profundos encaminados a transformar a los estados amazónicos en entes más eficientes y participativos.

La Amazonía necesita de instituciones propias y eficientes para garantizar un desarrollo sustentable desde una perspectiva de las potencialidades y limitaciones de la misma. Estas instituciones amazónicas para la Amazonía deben estar enfocadas mediante conceptos ajustados a la realidad local y buscar soluciones propias para la región, con participación de la población a fin de posibilitar el aporte de las experiencias exitosas y la toma de decisiones a nivel local.

Existen esfuerzos importantes en los países, que han establecido instituciones encargadas de investigar, evaluar y controlar los recursos naturales de la región. Los problemas comunes son la falta de continuidad de estos esfuerzos y, en parte, la falta de integración a la realidad regional. Con frecuencia las orientaciones son ajenas a las condiciones locales, diversas instituciones están ubicadas fuera de la región o ejecutan políticas concebidas para otras realidades.

Las nuevas instituciones amazónicas deberán asumir las siguientes funciones: (i) Canalizar los recursos disponibles, que en la actualidad son aplicados en forma dispersa y desordenada; (ii) preparar las políticas, estrategias y programas de desarrollo a largo plazo desde una visión amazónica; (iii) conciliar los intereses de los diferentes grupos humanos de la región a través de propuestas de desarrollo compatibles, integrales y complementarias; (iv) asesorar a los gobiernos centrales para el desarrollo de la región; (v) asegurar la participación directa de los pobladores a través de las organizaciones de base, cuyos representantes deberán incluirse en los directorios, y (vi) asegurar la investigación, monitoreo y control de los recursos naturales y del medio ambiente de la región.

El fortalecimiento del Tratado de Cooperación Amazónica deberá ser de alta prioridad para los países amazónicos y la comunidad internacional como interlocutor válido y como esfuerzo conjunto de los países de la cuenca. Su papel coordinador y promotor es esencial.

Un gran énfasis deberá darse a las instituciones de base de los propios pobladores amazónicos.

Es en ellas que reposa la esencia democrática y participativa de la región amazónica. En cuanto a las organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, poco relacionadas con los pobladores, existe un problema creciente de competencia entre ellas que debe ser motivo de un serio análisis por parte de esas mismas organizaciones. No se trata, por cierto, de disminuir la importancia de su contribución, que es muy grande y de la que se espera mucho más en el futuro, pero es necesario que ellas mismas reexaminen el papel que desempeñan y analicen su esencia democrática.

Los organismos internacionales, financieros y de cooperación técnica, deberán darle mayor prioridad a la Amazonía. En verdad, con pocas excepciones, es apenas en la última década que esos organismos han empezado a ocuparse del tema del medio ambiente amazónico y, en general, no lo han hecho con la

óptica realmente adecuada. Por otra parte, desde que el tema del medio ambiente y de la Amazonia se pusieron de moda, los países amazónicos están asistiendo al recrudecimiento de una competencia poco productiva entre dichas organizaciones. Es preocupante el volumen de retórica y la pobreza de hechos concretos en el tratamiento de este tema. Es indispensable evitar la duplicación de acciones entre los mismos y lograr que jueguen un papel mayor para alertar sobre los problemas de la región y ayudar a resolverlos.

6.10 Abandonar la "ley de la selva"

El régimen jurídico actual de los diferentes países amazónicos ha sido concebido para realidades distintas a las de la Amazonía y las normas son, por lo

BRASIL - NUEVAS POLITICAS AMBIENTALES

En Brasil se han iniciado en los últimos años, cambios radicales en las políticas ambientales y, en particular, en las que afectan indirectamente al ambiente. De todos, el más importante es, sin duda, la reforma constitucional de 1988, que tiene sendos capítulos sobre medio ambiente y derechos de los pueblos indígenas. En ella se hace referencia particular a la necesidad de mantener los procesos ecológicos, el equilibrio del medio ambiente y la calidad de vida de la población, así como a la necesidad de proteger la Amazonia como "Patrimonio Nacional".

Varias leyes y cambios institucionales han ocurrido desde 1987, para reducir los incentivos para deforestar la Amazonía. Tal es el caso de la suspensión del programa POLAMAZONIA, que brindaba considerables incentivos a la expansión agropecuaria, en especial a la ganadería, así como a la minería e industria en la región. Este proceso fue iniciado con el Programa Nuestra Naturaleza, el que entre otras acciones, estableció un Fondo Nacional de Medio Ambiente (FNMA). Por otra parte, se creó el Instituto Nacional de Medio Ambiente (IBAMA), fusionando la mayor parte de las agencias que previamente se ocupaban del ambiente y de los recursos naturales. Posteriormente, este instituto fue colocado bajo la autoridad de una Secretaría de Medio Ambiente (SEMAM), que depende directamente de la Presidencia de la República. Por otra parte, el Brasil gestionó un importante préstamo para financiar estas reformas, creándose el Programa Nacional Ambiental (PNMA), que se dedica en gran parte a la Amazonía.

Entre las medidas económicas más importantes que han contribuido a disminuir la presión sobre los recursos amazónicos cabe mencionar los siguientes:

-Decreto 101 (Abril 17) y decreto 153 (junio 26) que determinan que los incentivos fiscales están "prohibidos para proyectos que causen deforestación en bosques primarios y ecosistemas primarios". Los proyectos deben "ser orientados de acuerdo a la zonificación ecológica, completa o en curso", y deben ser examinados por agencias ambientales competentes.

-Los proyectos que estén aplicando incentivos fiscales deben tener aprobación previa de la SEMAM, el IBAMA, La Fundación Nacional Indígena (FUNAI), las organizaciones ambientales de los Estados (OEMA's), la Secretaria de Asuntos Estratégicos (SAE), y el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INCRA).

-Los términos financieros son menos favorables ahora para los proyectos que no alcanzan implementación, ya que los préstamos se conceden en la medida en que la SU DAM (Superintendencia del Desarrollo Amazónico), confirme que el proyecto ha completado su fase de operación. Se conceden solamente préstamos hasta por el 50 por ciento del valor del proyecto. La SUDAM favorece áreas de vegetación de "cerrado" para proyectos de agricultura y ganadería.

los planes para desarrollar infraestructura también han sido limitados, debido principalmente a las reducciones en los términos de financiamiento público. Así mismo, nuevos programas para generar energía y para la construcción de carreteras están sujetos a licencia de una Agencia Federal o Estatal, siendo requisito realizar un inventario ambiental y un estudio de evaluación de impacto ambiental general, inaplicables a las exigencias ambientales, sociales, económicas y tecnológicas de la región. El ejemplo clásico se da con las vedas de caza y de pesca que corresponden a periodos diseñados para otras regiones, donde están situadas las capitales y los legisladores. La base jurídica nacional debe, pues, ser ampliada y adecuada a la realidad amazónica.

Fuente: Update of Relevant Brazilian Policies, World Bank, CEC Technical Mission to Brazil, 1991.

Pero el que las leyes no estén ajustadas a la realidad no es el problema central. El problema más grave que enfrenta la Amazonía es que la ley, adaptada o no, no es cumplida. A veces, ni siquiera es cumplida por las propias autoridades encargadas de hacerla cumplir. Las causas de esa situación son, en primer lugar, la debilidad institucional de la administración pública a la que se ha hecho referencia en capítulos anteriores. En segundo lugar, pero no menos importante, el irrealismo con que muchas leyes son redactadas. Entre el ideal jurídico y el pragmatismo de lo posible, siempre triunfa el ideal. Pero las leyes cuya

aplicación es evidentemente costosa, resultan inútiles si no tienen ninguna previsión presupuestal. Todo eso genera una gran confusión y una desconfianza sistemática en el texto legal. La gente asume, no sin razón, que la ley es letra muerta salvo que pueda convenir a sus intereses particulares, y si es que tiene la fuerza necesaria para imponerla. Al final, la legislación solo contribuye a consolidar el interés particular ultrapasando el social, que es exactamente la razón contraria a la que motiva a la sociedad a dictar sus leyes.

Por lo antes expuesto, será necesario revisar profundamente los mecanismos legales que consolidan las estrategias de desarrollo de la Amazonía. En verdad, ningún resquicio legal escapa a la necesidad de revisión. La legislación sobre poblaciones indígenas, sobre recursos forestales, fauna silvestre, pesca, unidades de conservación, participación popular, entre tantas otras, requiere ser re-examinada y re-diseñada

LOS PUEBLOS INDIGENAS EN LA NUEVA CONSTITUCION DE COLOMBIA

La Constitución mas reciente de América Latina ha reconocido de manera amplia los derechos de las comunidades indígenas a la propiedad colectiva y privada de la tierra, en la forma de resguardos indígenas, y sienta las bases legales para su funcionamiento como unidades político-administrativas. Los temas tratados son los siguientes:

El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana.

Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad.

o Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Los integrantes de grupos étnicos tendrán derecho a una formación que respete y desarrolle su identidad cultural

la cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país.

El patrimonio cultural de la Nación está bajo la protección del Estado. El patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la Nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles. La ley establecerá los mecanismos para readquirirlos cuando se encuentren en manos de particulares y reglamentará los derechos especiales que pudieran tener los grupos étnicos asentados en los territorios de riqueza arqueológica.

Las autoridades de los pueblos indígenas podrán ejercer funciones jurisdiccionales dentro de su ámbito territorial, de conformidad con sus propias normas y procedimientos, siempre que no sean contrarios a la Constitución y leyes de la República. La ley establecerá las formas de coordinación de esta jurisdicción especial con el sistema judicial nacional.

Son entidades territoriales, los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas.

Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el Gobierno Nacional planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley.

Habrá un Consejo Nacional de Planeación integrado por representantes de las entidades territoriales y de los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios y culturales.

Los municipios participarán en los ingresos corrientes de la Nación. la ley, a iniciativa del Gobierno, determinará el porcentaje mínimo de esa participación y definirá las áreas prioritarias de inversión social que se financiarán con dichos recursos. Para los efectos de esta participación, la ley determinará los resguardos indígenas que serán considerados como municipios.

La ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables, así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos.

El reto no sólo para Colombia, sino para el resto de los países, está principalmente en el entendimiento y aplicación de la base jurídica en función de sus resultados pasados. Esa legislación debe ser más simple, más directa, y debe dar incentivos para que la población la acepte con agrado, para lo cual la población debe ser siempre consultada. Finalmente, la ley misma debe contener los mecanismos que van a permitir su acatamiento, monitoreo, evaluación y control. Una ley que no se cumple hace el peor servicio posible a la sociedad. La ley de la selva no debe continuar prevaleciendo.

6.11 Conservar la biodiversidad

El patrimonio genético contenido en el ecosistema amazónico es el mejor ejemplo de un bien público provisto por los bosques tropicales, cuyo valor es probablemente incalculable. No obstante la falta de conocimiento científico, se estima que la biota del bosque tropical amazónico posee entre 800.000 y 5 millones de especies, representando del 15 al 30 por ciento del total de las especies encontradas en la biosfera (Schubart, 1989). De las 250.000 especies de plantas mayores catalogadas, unas 90.000 se encuentran en las áreas tropicales de América Latina y el Caribe, cifra superior a las 30.000 de África y 35.000 de Asia. Más ilustrativa es la realidad que en 0,2 has de tierra firme cerca a Manaus se encuentran 505 especies de árboles de más de dos metros y medio de altura, mientras que toda Francia posee menos de 50 especies. Análogamente, el río Amazonas contiene más de 2.000 especies de peces, cantidad ocho veces superior a las del río Mississippi y diez veces superior a los encontrados en todos los ríos de Europa.

Para la conservación de muestras representativas de los ecosistemas y de la biodiversidad amazónica, los países han establecido uno de los sistemas mundiales de áreas protegidas más importantes. Pese a ello, como se indicó previamente, lo hecho no es perfecto y tres problemas principales aquejan a este sistema diseñado como la piedra angular de la conservación de la biodiversidad regional: (i) Falta de adecuada operación debido a su vez a la falta de recursos económicos y de prioridad política; (ii) la ausencia de mecanismos participatorios en la gestión para la población vecina de dichas áreas protegidas, y (iii) el carácter aún incompleto del sistema amazónico de áreas protegidas, que deja muchos ecosistemas y especies sin la protección debida.

Los puntos primero y tercero crean conflictos internos en la gestión de los sistemas, **pues por una parte sería** lógico no crear más unidades de conservación cuando no hay recursos suficientes para administrar las ya creadas, pero, a la vez, si no se crean ahora

mismo las unidades faltantes, probablemente no habrá oportunidad de hacerlo en el futuro. Por eso, se recomienda que se continúe trabajando en los tres frentes simultáneamente pues, pese a todo, mas vale un parque creado en el papel que ninguno. Sin embargo, los gobiernos y las agencias de cooperación internacional deben poner mucho más atención en este tema que, además, tiene justificación económica y social demostrada, gracias a la biotecnología, al ecoturismo y a otras formas de aprovechamiento de los recursos naturales. Hasta ahora, los propios países amazónicos son los que han invertido la mayor parte de lo necesario para crear y mantener los sistemas nacionales de áreas protegidas. Recientemente, por ejemplo, Brasil ha obtenido un préstamo de más de cien millones de dólares del Banco Mundial, recursos que, en gran parte, se dedicarán al manejo y establecimiento de unidades de conservación y de otras áreas naturales. Otros países, como Colombia, están también gestionando préstamos para ese fin. Las donaciones, generosas pero modestas de las organizaciones no gubernamentales internacionales, no se comparan con las inversiones de los propios gobiernos ni, por cierto resultan suficientes, a pesar de lo que a veces se dice en los foros internacionales.

A pesar que las estimaciones son imprecisas se cree que más de 1.000 especies de plantas del ecosistema amazónico poseen potencialidades económicas y que al menos 300 especies de árboles poseen potencialidades como recurso forestal. Pero, la mayor parte del valor estimado de la biodiversidad de la Amazonía, tal vez, esté en su contribución como patrimonio de modelos genéticos para innovaciones tecnológicas en química, farmacología, medicina y en agricultura (Oldfield, 1981). El desarrollo de la biotecnología, a su vez, aumenta la probabilidad de que un número significativo de las especies de los bosques tropicales sean de hecho utilizadas como modelos genéticos para nuevos fármacos, pesticidas, productos químicos, medicamentos, alimentos, etc. En ese sentido, cabe mencionar que el 25 por ciento de los medicamentos recetados en los Estados Unidos tienen su origen en plantas y que el mercado de estos fármacos era en 1980 del orden de 8.000 millones de dólares.

La extinción de especies en la Amazonía implicará por lo tanto pérdidas significativas para toda la humanidad. Previsiones sobre tasas de extinción están sujetas a grandes errores. A pesar de eso, los estimados de extinción del 10 por ciento de las especies de los bosques tropicales de América Latina al año 2000, o sea, cerca de 30.000 especies, son consideradas como moderadas. Muchas de estas especies son desconocidas para la ciencia y por la incertidumbre inherente al proceso de desarrollo científico es prácticamente imposible asignar un valor a su extinción.

Como tentativa para valorizar la magnitud de esas pérdidas se propone un modelo en el que la relación entre diversidad biológica y área de bosque es supuestamente igual a aquella que se observa entre biodiversidad y áreas de islas. Eso permite suponer que si en los próximos 100 años, el 90 por ciento de la Amazonía es deforestada, aproximadamente el 50 por ciento de las especies actuales de extinguirán. De no darse una acumulación de conocimiento científico antes de la extinción de esas especies, el 50 por ciento, de la información contenida en las mismas se perderá irremediadamente.

En consecuencia, el control del proceso de tala de árboles es la solución más efectiva para la conservación de la biodiversidad de la Amazonía. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que, no obstante los beneficios de la conservación de la biodiversidad para toda la humanidad, la parte de estos beneficios que es apropiada por los países de la cuenca y por los agentes económicos que actúan en la región es insignificante. No existen incentivos económicos para que esos países o agentes se interesen por la conservación de la biodiversidad. Las dificultades para establecer in-

Biodiversidad, para los que no son científicos, es un nuevo nombre que incluye entre otros aspectos algo que siempre se conoció simplemente como flora y fauna. Desde hace siglos se explotan y comercializan la mayor parte de los mismos "productos de la biodiversidad" que ahora hacen noticia. Es decir, lo que antes se llamaban productos forestales secundarios o, más recientemente, los productos no maderables. La mayor parte de los países amazónicos comercializaban local o regionalmente y, asimismo exportaban, importantes volúmenes de una miríada de esos productos que hoy se han "redescubierto". Se utilizaban y exportaban cientos de toneladas de nueces como el marfil vegetal o la nuez del Brasil y millares de toneladas de resinas como la balata y el caucho, cientos de toneladas de extractos de plantas como el curare u otras para usos medicinales diversos, sin olvidar plantas ornamentales, frutas y tantos productos más. Por otra parte, la porción más valiosa de la biodiversidad amazónica tampoco es cosa recién descubierta. Al contrario, el mundo entero se beneficia desde hacen centurias de plantas cultivadas de origen andino amazónico o amazónico, entre ellas algunas tan importantes como la yuca, la plata, la papaya, varias anonáceas, el cacao y, por cierto, el caucho, los barbascos y el árbol de la quina. A esos recursos, los agrónomos los llamaron recursos genéticos más de un siglo atrás y, por cierto, siempre han conocido el enorme valor que los parientes silvestres o las variedades locales de esas plantas tienen para el mejoramiento genético. Históricamente el material genético ha sido sacado ilegalmente de la región, siendo el ejemplo más famoso el caso del caucho (*Hevea brasiliensis*), y que hoy se cultiva especialmente en Asia tropical, aunque su sobrevivencia sigue dependiendo genéticamente de la Amazonía.

Por otra parte, ayer como hoy, han sido los pueblos indígenas y otros pueblos de las selvas los que han extraído esos bienes. Esa extracción en muchos casos fue abusiva cuando la demanda crecía mucho. Los extractores de resina sangraron árboles hasta la muerte o los cortaron para sacar mucho de una sola vez, los colectores de plantas medicinales y ornamentales las extinguieron sobre extensas áreas, los colectores de frutos y nueces afectaron, en muchos casos severamente, la capacidad de regeneración de la especie. Es cierto, sin embargo, que el extractivismo vegetal al igual que la explotación selectiva de madera ocasiona un impacto menos radical que la agricultura o la ganadería, pues permite que el ecosistema sobreviva. Es por eso que, en el redescubrimiento del extractivismo se presenta para los conservacionistas una opción estratégica interesante.

Actualmente existen varias organizaciones no gubernamentales que desarrollan programas de mercadeo de productos no maderables con el propósito de apoyar grupos indígenas que viven en ecosistemas frágiles a modificar su sistema tradicional de manejo de recursos y generar ingresos a través de procesamiento y mercadeo de productos. Estas iniciativas, sumadas a la creciente preocupación del mundo desarrollado por el problema de la deforestación, han generado un potencial para el "Mercado Verde". Existen millonarios negocios de comercialización de productos de la biodiversidad, que tienen gran demanda por que se venden por derivar de productos naturales y por aparecer como provenientes de proyectos ecológicamente sostenibles manejados directamente por comunidades indígenas. Sin embargo, los secretos de los grupos indígenas no han sido retribuidos en la proporción que genera ganancias para sus accionistas. Solamente una pequeña proporción de estas ganancias regresa a los países del sur, en la forma de donaciones realizadas a entidades sin fines de lucro. Pero, como se explica en otros capítulos de este informe, el volumen mundial de negocio basado en los productos de la biodiversidad es de gran significado. Una idea de esto se obtiene cuando se sabe que el volumen anual de negocios mundiales de fármacos basados en apenas tres plantas medicinales tradicionalmente utilizadas por grupos indígenas de diferentes partes del mundo, es de 43.000 millones de dólares, de los que nada retorna a los indígenas (Fuente: Fundación Brasileña de Plantas Medicinales).

Incentivos para la conservación de la biodiversidad son enormes en la medida en que el conocimiento es esencialmente un bien general o público. Con todo, una iniciativa mínima en este sentido sería mejorar la capacidad tecnológica de los países integrantes de la cuenca amazónica para que ellos se apropien de parte de los beneficios del patrimonio genético de la región. Esa apropiación se daría en un doble sentido: por un lado, orientando los esfuerzos de las investigaciones a la solución de los problemas específicos de los países y de la región, y, por otro lado, propiciando el aumento de la participación de esos países en las rentas y regalías provenientes de las innovaciones tecnológicas basadas en el conocimiento de la biodiversidad de la región amazónica.

A los países desarrollados y a los organismos internacionales les correspondería ampliar el acceso de los países de la cuenca a los recursos técnicos y financieros que son necesarios. Eso se daría a través de un programa de transferencia de tecnologías y de empréstitos necesarios para ese fin. Otra forma de apoyo a los países de la cuenca deberá ser el financiamiento de las áreas protegidas, como centros para conservar "in situ" el material genético de la región, por ser de interés para los países y para la humanidad entera. La conservación de la biodiversidad deberá ser una de las prioridades en los países amazónicos por ser una de los recursos más conspicuos para el desarrollo de la región. El éxito dependerá de la capacidad de corregir procesos sociales y económicos que en la actualidad tienen un alto impacto sobre la forma de usar el espacio: la sustentabilidad de las actividades agropecuarias; la estabilización de la frontera agrícola, y la erosión del germoplasma nativo, entre otros.

las estrategias futuras deberán estar orientadas hacia los siguientes aspectos prioritarios: (i) Desarrollar la capacidad científica y técnica a nivel nacional y la formación de recursos humanos para la conservación y manejo de los recursos bióticos; (ii) establecer sistemas eficaces de áreas protegidas de los ecosistemas representativos de la Amazonía; (iii) fortalecer los mecanismos de control de la utilización irracional e ilegal de la vida silvestre y de los recursos forestales; (iv) fomentar el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias basadas en el germoplasma nativo; (v) desarrollar programas y proyectos para establecer modelos de manejo sustentable de bosques naturales, vida silvestre, pesca y extracción de productos en la región; (vi) establecer programas de conservación del germoplasma nativo en los países; (vii) fortalecer la capacidad institucional de los organismos estatales para la evaluación y la planificación del uso de los recursos naturales; (viii) implementar la ejecución de estudios de impacto ambiental para el diseño de proyectos de desarrollo; (ix) apoyar la investigación de alternativas tecnológicas que sustituyan a los agroquímicos, inclusive de control biológico, monitoreo de sustancias tóxicas y la investigación y uso de pesticidas tradicionales, y (x) dar participación a las poblaciones locales en los beneficios derivados del uso de la biodiversidad.

6.12 Administrar la cuenca compartida

La Amazonía es una cuenca hidrográfica internacional y un bioma compartido entre ocho países. Cada uno tiene responsabilidad por lo suyo pero, además, tiene responsabilidad por lo que hace en relación a los demás, sea en forma directa o indirecta. Los países, cada vez más, deberán asumir esa responsabilidad y actuar en concordancia con ella. Una forma de hacerlo es, obviamente, reforzando el Tratado de Cooperación Amazónica, haciéndolo más eficiente para responder a las necesidades de coordinación internacional. Quizás sea necesario considerar, en un futuro cercano, una Secretaría estable para el Tratado, lo que facilitaría mucho la ejecución de las decisiones de sus miembros. Las organizaciones internacionales regionales e internacionales deben estar prontas a apoyar esa transición.

Es importante anotar que algunas iniciativas regionales han hecho progresos notables en el sentido de la cooperación regional horizontal, manteniendo su independencia. Tal es el caso, sin duda, de la Asociación de Universidades de la Amazonía, que han creado su propio sistema de información y otros mecanismos funcionales de cooperación e integración amazónica, en coordinación con el TCA.

6.13 La Amazonia proveedora de servicios ambientales

Como se anotara en la sección 5.5, la Amazonía produce servicios y algunos bienes cuyos beneficios no tienen un valor determinado de mercado. Esos bienes y servicios a pesar de desempeñar funciones esenciales son difíciles de valorar. Ello se debe en particular a que ni los países Amazónicos ni los países industrializados han realizado esfuerzos decididos para desarrollar modelos que permitan valorizar y establecer precios de compensación efectivos. Estos bienes y servicios fueron considerados gratuitos y se dieron por descontados porque los países Amazónicos no iniciaron su exploración.

Sin embargo, a medida que la humanidad comprende la necesidad de preservar esos servicios, así como los países amazónicos advierten el potencial que estos recursos naturales tienen para su desarrollo económico, un esfuerzo decidido para la valuación y compensación resulta impostergable.

El valor económico de una especie deriva específicamente de tres usos posibles, a saber: Como objetos de consumo directo o insumo de la producción de otros bienes como injerto de material genético para fertilizar y de esa forma aumentar la rentabilidad de las variedades genéticas de la propia especie o de coespecies a fines; y por la posibilidad de utilizar los códigos genéticos para sintetizar sustancias que reproduzcan las propiedades deseables identificadas en las especies. Si bien las estimaciones son imprecisas, se calcula que aproximadamente 1.000 especies de plantas amazónicas tienen potencialidad económica y que por lo menos 300 especies de árboles tienen, actualmente, potencial forestal.

Pero quizás el mayor valor estimado de la biodiversidad amazónica se encuentre como patrimonio de modelos genéticos para innovaciones tecnológicas en química, farmacología, medicina y en la agricultura. El desarrollo de la Biotecnología aumenta la probabilidad de que un número significativo de especies sean aprovechadas para nuevos fármacos y pesticidas, productos químicos, medicinas y alimentos. Como ya se ha señalado, en Estados Unidos el 25 por ciento de los medicamentos recetados se originan de plantas tropicales y siendo el mercado de esos remedios, fue del orden de 8.000 millones de dólares de 1980.

En control del proceso de deforestación es la solución más efectiva a corto plazo para la preservación de la biodiversidad de la Amazonía. Sin embargo, a pesar de los grandes beneficios que ello traería para toda la humanidad, la porción de los beneficios que sería apropiada para los países amazónicos y por los agentes económicos que actúan en la región es prácticamente insignificante. Son también inexistentes los incentivos económicos para que esos países actúen en favor de la preservación de la biodiversidad.

La creación de incentivos para preservar la biodiversidad es esencial. Una iniciativa mínima consistiría en el fortalecimiento tecnológico de los países de la región para que los mismos puedan beneficiarse del patrimonio genético amazónico. Ese beneficio podría darse en un sentido doble; por un lado, apoyando los esfuerzos de la investigación para la solución de problemas específicos de los países y de la región amazónica y por otro, promoviendo un incremento en la participación de esos países en las rentas,

beneficios y regalías provenientes de las innovaciones tecnológicas basadas en el conocimiento de la biodiversidad Amazónica.

Como ya fue señalado, la preservación del bosque tropical amazónico también contribuye a la estabilidad climática del planeta. Son por ahora inexistentes las transacciones de mercado para esos servicios ambientales globales y es difícil imputar un valor económico a sus beneficios.

Cabe notar que si bien la mayoría de los análisis se centran en torno al impacto de la deforestación sobre el calentamiento global, la deforestación también podría tener efectos contrarios (Molin, 1988) debido a que los bosques tropicales juegan, un papel central como fuente de calor en la circulación atmosférica. Por ello en el largo plazo podría inclusive tener efecto en el deslizamiento de los círculos polares a latitudes más bajas.

La contribución de la Amazonía al calentamiento global se debe al efecto invernadero, en razón de que la deforestación aumenta la concentración de CO₂ en la atmósfera. Más aún, áreas deforestadas poseen una menor actividad de fotosíntesis y por tanto, menos capacidad de fijación de CO₂.

Actualmente el nivel de emisiones globales de CO₂ para la atmósfera es de 7.200 millones de toneladas por año. Las emisiones de CO₂ causadas por cada hectárea deforestada quemada en la Amazonía es de aproximadamente de 140 toneladas (Nordhaus, 1990 y Myers, 1988). Por tanto, basándose en el estimado de que 0,5 por ciento del bosque Amazónico (Reis y Margulis, 1990) es deforestada por año, la contribución de la Amazonía para las emisiones globales serían del orden del 5 por ciento.

Para enfrentar el desafío del calentamiento global a través de políticas económicas, existen algunos estimados basados en modelos económicos globales. A pesar de sus limitaciones, los resultados de esos modelos indican que las políticas de control de emisiones en los niveles actuales podrían costar entre 0,1 y 0,3 por ciento del crecimiento mundial, por año (Nordhaus, 1990).

En el cuadro que sigue se muestran proyecciones más desagregadas de Whiley y Wigler (1990).

En términos de costos por toneladas de CO₂ emitido a la atmósfera, el control de la deforestación de la Amazonía constituye una de las alternativas más baratas para reducir las emisiones (Nordhaus, 1990). Como se indicara anteriormente, existen cifras estimadas de costo de 4 dólares la tonelada a través de control de deforestación, y se comparan con 10 dólares la tonelada para reducciones de hasta 10 por ciento en las emisiones provenientes del sector energético e los Estados Unidos y de 130 dólares la tonelada en ese mismo sector, en caso de que la reducción sea de un orden del 50 por ciento.

La conservación de la Amazonía es una alternativa debajo costo para el control de emisiones de CO₂. La implementación de esa alternativa requiere que los países amazónicos sean compensados por los costos de preservación de los bosques tropicales. En la determinación del valor de las compensaciones existe un amplio margen de negociación que se sitúa entre los costos de preservación para los países amazónicos y aquel que el mercado tendría que incurrir para obtener los mismos resultados en términos de emisiones de CO₂. Los otros servicios que provee la Amazonía tales como su papel crucial en el ciclo de agua son aún más difícil de evaluar y de imputar un valor económico a sus beneficios.

Lo anterior ilustra la necesidad imperiosa de que la comunidad internacional compense a los países Amazónicos en términos de valor de mercado de esos servicios y que tenga en cuenta los costos de oportunidad involucrados en la provisión de los mismos.

6.14 Valorizar los recursos naturales amazónicos

la cuenca amazónica es una de las últimas fronteras naturales de recursos del mundo. Dados los bajos niveles de ingreso per cápita de los países de la cuenca y, en especial, de las poblaciones que tienen la base

de su sustento económico en la región, la importancia de esos recursos naturales para el desarrollo económico de los países de la cuenca difícilmente podría exagerarse.

La valoración económica de los recursos naturales de la cuenca amazónica es de gran complejidad. Antes que nada, el desconocimiento de la región implica formas de medición o inventarios bastante imprecisos de los stocks de recursos naturales existentes. Además, para los stocks ya conocidos, no existen estimaciones de rentabilidad o costos privados de explotación de esos recursos. Por lo tanto, una valuación del valor económico directo de los recursos naturales que son comercializados en forma privada en los mercados es una tarea ardua.

Sin embargo, resulta obvio, que si se ignoran los costos ambientales globales y se adopta una perspectiva estrictamente nacional y regional, la explotación de los recursos naturales de la Amazonía también tiene costos sociales que deben considerarse si se tiene en cuenta el desarrollo futuro de la región misma. La erosión de los suelos debido a las actividades agropecuarias y sus implicaciones para la capacidad de recuperación del ecosistema, o la degradación ambiental causada por la minería, son secuelas que, en el largo plazo, tornarían inviable la continuidad de otras actividades económicas. En consecuencia, existen costos significativos que la sociedad tendría que pagar para la generación de productos e ingreso en la explotación de los recursos naturales, que deberían ser contabilizados en el valor de esos recursos.

CUADRO NO. 9
VARIACION DE INGRESO CAUSADA POR UNA REDUCCION DEL 50 POR CIENTO DE
LAS EMISIONES GLOBALES PARA DIFERENTES ALTERNATIVAS DE POLITICA
ECONOMICA, AÑOS 1990 A 2030

	Efecto en la producción	Efecto en el consumo	Efecto en la producción per cápita	Emisiones per cápita
CEE	-4,0	1,4	- 3,8	- 6,4
América del Norte	-4,3	- 1,2	- 9,8	-18,6
Japón	-3,7	3,0	- 0,9	- 2,5
Países exportadores de petróleo	4,5	-16,7	-13,0	-15,1
Países de menor desarrollo	-7,1	- 4,5	1,8	- 1,2
Mundo	-4,4	- 2,1	- 4,2	- 8,5

Fuente: Whitley y Wigle (1990)

Obs.: Valor presente en términos reales como porcentaje del PIB.

Habiendo planteado algunos de los complejos aspectos que hacen una valuación adecuada de los recursos de la Amazonía, cabe, sin embargo, destacar que para que estos ecosistemas se desarrollen en una manera sustentable, es fundamental desarrollar tecnologías adecuadas así como valorizar los bienes y servicios producidos por la misma. Como se ha señalado, algunos de los bienes pueden ser valorizados a través del mercado. Para otros tales como la biodiversidad, su papel en el ciclo del agua y como reservorio de gases generadores del efecto invernadero, no existen mercados formalmente establecidos.

Teniendo en cuenta estas deficiencias, esta sección presenta una descripción breve de los bienes y servicios que produce la región amazónica, así como de la importancia relativa de los mismos. Debido a la escasez de información comparable a nivel de toda la región esta sección se ilustra principalmente con datos sobre la Amazonía brasileña que representa aproximadamente el 60 por ciento del bosque tropical amazónico.

Como ya se explicó, los suelos -de la Amazonía son de baja fertilidad. Apenas 7 por ciento de ellos son suelos de tierra firme y fértiles. Nótese, sin embargo, que los suelos aluviales que representan el 12 por ciento del total son a veces extremadamente fértiles (Salati et al, 1990; Schubart, 1989). Para valorizar la Amazonía como frontera agropecuaria de los países de la región, tomando por ejemplo el caso brasileño, si sólo se considerara apenas el 7 a 8 por ciento de los suelos amazónicos como adecuados para actividades agropecuarias en términos absolutos, ellos representan una área de 300.000 a 400.000 km² de extensión, lo que equivale a entre el 60 y 80 por ciento de la área cultivable de Brasil en 1989 (Schubart, 1989).

La importancia de la Amazonía como frontera de recursos minerales difícilmente puede ser exagerada. Para la Amazonía brasileña, las reservas descubiertas y medidas de los principales minerales representan aproximadamente 1.600 billones de dólares. Para otros países, la importancia relativa de las reservas minerales es aun mayor, en especial para países como Ecuador y Colombia donde existen grandes reservas petroleras que están localizadas en la Amazonía. El potencial de hidrocarburos en esta región es considerable. En el caso de Ecuador, particularmente, el petróleo crudo y sus derivados representaron el 51,89 por ciento de las exportaciones en 1990 (información Estadística Quincenal, Banco Central).

Los recursos hidroenergéticos de la Cuenca Amazónica también son considerables. Sólo en Brasil, el potencial hidráulico se estima en cerca de MW 100.000 (megawatts) que es equivalente al 45 por ciento de todo el potencial del país (Camargo y Reis, 1991).

El orden de magnitud del valor económico de los recursos de madera puede ser valorizado por el stock de madera comercializado que, solamente en Brasil, estaría entre los 48.000 y 78.000 metros cúbicos, cuyo valor de mercado, a precios de 1984, sería de aproximadamente 1.700 billones de dólares (Repetto, 1988).

Al valor del patrimonio genético contenido en el ecosistema amazónico ya se hizo referencia con anterioridad. Vale la pena resaltar que es el mejor ejemplo de un bien público provisto por los bosques tropicales, cuyo valor es probablemente incalculable. De las 250.000 especies de plantas mayores catalogadas, unas 90.000 se encuentran en las áreas tropicales de América Latina y el Caribe, cifra superior a las 30.000 de África y 35.000 de Asia. Más ilustrativa es la realidad que en 0,2 has de tierra firme cerca a Manaus se encuentran 505 especies de árboles mas de dos metros y medio de altura, mientras que toda Francia posee menos de 50 especies. Análogamente, el río Amazonas contiene más de 2.000 especies de peces, cantidad ocho veces superior a la del río Mississippi y diez veces superior a la registrada en todos los ríos de Europa.

Como se anotara en la sección 6.13, en términos de porcentaje por tonelada de CO₂ emitido a la atmósfera, el control de la deforestación en la Amazonía constituye una de las alternativas más baratas: 4 dólares la tonelada métrica comparado con 130 dólares t/del en ese mismo sector, en el caso de que la reducción sea de un orden del 50 por ciento. La conservación de la Amazonía es, pues, una alternativa de bajo costo para el control de las emisiones del CO₂. La implementación de esa alternativa requiere que los países amazónicos sean compensados. El valor de esa compensación se sitúa entre los costos de preservación para los países amazónicos y lo que el mundo tendría que incurrir para obtener los mismos resultados en términos de emisiones CO₂.

Los otros servicios que provee la Amazonía, tales como su papel esencial en el ciclo de agua, son muy difíciles de evaluar. Más difícil aún de evaluar son los valores de existencia asociados con los bosques tropicales. Los esfuerzos para estimar el valor de existencia son basados en los valores que los habitantes del mundo estén dispuestos a pagar porque estos activos únicos, que son patrimonio genético, de biodiversidad y cultura, permanezcan. Existen algunos ejemplos de valor de existencia en la literatura económica realizados para algunos animales y otros elementos de la naturaleza (Pearce, 1990).

Los considerables recursos existentes en la Amazonía sugieren que los países amazónicos deberían ser compensados a precios de mercado por los servicios globales que preste la Amazonía. Debido a los elevados costos de oportunidad de la no utilización de los recursos naturales, principalmente los recursos mineros y energéticos, resulta de fundamental importancia desarrollar estrategias de exploración que sean capaces de generar un desarrollo sustentable de la región con un mínimo impacto ecológico. Dicha estrategia requeriría un efectivo ordenamiento ecológico y económico del área que debería tener en cuenta entre otros estos factores, mantener las condiciones climáticas, mantener las fuentes de agua dulce, defender los suelos contra la erosión, controlar las inundaciones, protegerlos recursos de la biodiversidad, aprovechar económicamente los recursos de madera y otros recursos del bosque, y preservar los ecosistemas y el patrimonio cultural de los pueblos que habitan la Amazonía.

En la búsqueda de opciones de desarrollo existen problemas metodológicos, por ejemplo, cómo determinar el valor de los recursos naturales en el futuro. Para eso es necesario conocer tanto las preferencias de consumo como las tecnologías de producción que estarán disponibles. Por lo tanto, surgen dos cuestiones básicas: la comparación de preferencias intergeneracionales y la incertidumbre con relación a las condiciones de demanda y producción vigentes en el futuro. La cuestión del desarrollo sustentable no se agota con una eficiente colocación de los recursos a nivel microeconómico. A este nivel, el centro de la atención está en el sistema de precios y cómo internalizar los costos de las externalidades generadas por la utilización del medio ambiente, de forma tal que se pueda llegar a precios que reflejen el costo de oportunidad social de las actividades económicas. Una cuestión adicional se refiere a la escala física, o al tamaño de la presencia humana en el ecosistema, que puede ser calculada en base a la población versus la utilización per cápita de sus recursos (Daly, 1990).

La cuestión de la escala óptima de economía relativa al ecosistema que la soporta es diferente a la cuestión de la colocación óptima. El mercado resuelve el problema de colocación óptima, dando las informaciones y los incentivos necesarios. Lo que el mercado no puede hacer es resolver los problemas de la escala óptima (sustentabilidad) y de distribución óptima (justicia social). A medida que la economía crece, crece también su escala, cuyo límite máximo es dado por la capacidad de regeneración o de absorción del ecosistema al cual pertenece. El problema es que la capacidad máxima no es igual a la capacidad óptima.

A pesar que la escala óptima no es un concepto bien definido en el presente, ésta debe ser sustentable. Por lo tanto, el centro de la discusión pasa a ser cómo limitar el crecimiento a escala de la economía de forma tal que permanezca dentro de los límites de sustentabilidad del ecosistema. En este contexto, cuatro aspectos deben ser tenidos muy en cuenta (Daly, 1990): (i) Limitar la escala humana a un nivel que, si no es óptimo, esté por lo menos dentro de la capacidad del ecosistema de sustentarlo; (ii) el progreso tecnológico para el desarrollo sustentable debe llevar al aumento de la eficiencia en el uso de los recursos naturales; (iii) los recursos renovables deben ser explotados en base al principio de la maximización sustentable de las ganancias y, en general, no deben ser llevados a la extinción, pues se tornarán cada vez más importantes a medida que los recursos no renovables se agoten; (iv) los recursos no renovables deben ser explotados a una tasa igual a la creación de recursos renovables sustitutos.

El concepto de desarrollo sustentable deja bien en claro que la colocación óptima y la escala óptima son problemas totalmente distintos. El cometido fundamental del desarrollo sustentable es diseñar instituciones que sean capaces de mantener la economía dentro de los límites de sustentabilidad del ecosistema. En consecuencia, existen en la realidad tres objetivos en conflicto en cualquier estrategia de desarrollo sustentable: colocación (eficiencia), distribución (justicia social) y escala (sustentabilidad).

La Amazonía, como todos los bosques tropicales remanentes en el planeta, tiene diferentes significados para diferentes personas lo que hace que los costos y beneficios asociados a sus recursos no son necesariamente cobrados y/o recibidos por las mismas personas. Por ejemplo, las plantas medicinales, la madera que puede ser utilizada como combustible y los animales salvajes existentes en el bosque, proveen beneficios directos para sus propios habitantes, mientras que las maderas finas son más atractivas para la comercialización en mercados generalmente alejados, siendo la mayor parte de los beneficios de este comercio apropiados por las empresas explotadoras y no por los habitantes de la región. De la misma manera, la capacidad que tiene el bosque de almacenar gases que causan el efecto estufa tiene una función más importante a nivel global, pero de poca o ninguna importancia para los habitantes del bosque.

En consecuencia, la cuestión que debe ser balanceada es que personas o grupos deberán tener sus intereses considerados en el proceso de toma de decisiones sobre la utilización de la Amazonía y qué peso deberá tener el punto de vista de cada uno. Pero, la región también presta servicios globales, relacionados a la biodiversidad existente en la región, a su capacidad de almacenar gases generadores del efecto estufa, etc. Como para estos bienes no existen mercados a través de los cuales puedan ser establecidos los costos y los beneficios sociales de su explotación, el problema se complica aún más.

Gran parte de la diversidad de los valores antes indicados, surgen de esta función dual de la Amazonía. Su conservación es de interés de la humanidad y en especial de los países amazónicos. Los bienes y servicios prestados por la Amazonía son de sus habitantes y de los países amazónicos. La Amazonía produce varios bienes o servicios públicos cuyos beneficios no son posibles de apropiación privada por los productores o consumidores, ni tienen un valor determinado en el mercado. A pesar que desempeñan funciones esenciales para la economía de la cuenca amazónica, de los países de la región y de la humanidad en general, el carácter público de esos bienes o servicios impide efectuar una valorización concreta de su valor económico. También en forma indirecta esa valorización es extremadamente difícil, obteniéndose, como máximo, aproximaciones globales del valor económico de los beneficios de esos bienes (Camargo y Reis, 1991).

6.15 Financiando el Desarrollo Sustentable Amazónico

El emprendimiento de un desarrollo sustentable requiere recursos financieros adicionales lo que implica costos adicionales. Los países amazónicos deben también movilizar recursos internos para la aplicación de criterios del desarrollo sustentable, por ejemplo en base al ordenamiento ecológico del territorio y a evaluaciones de impacto ambiental oportunamente preparadas. Es decir que las inversiones que los países hagan, por modestas que sean, ya pueden tener el rumbo nuevo que se ha propuesto.

Por otra parte, los países amazónicos deben canalizar a la propia Amazonía los beneficios derivados de la explotación de recursos locales, en especial los que provienen de las actividades que tienen mayor impacto ambiental como la agricultura y la ganadería o la explotación minera y petrolera. Han habido precedentes de esto en muchos países, entre ellos en el Perú y actualmente en Bolivia, donde se estableció un canon petrolero para uso exclusivo en la región

amazónica que lo generaba. Este dinero fue el origen de las más importantes inversiones allí realizadas. Pero existen otros mecanismos para alcanzar este objetivo, entre ellos el otorgamiento de mayor autonomía económica a las regiones, posibilitándoles crear impuestos locales o regionales.

Sin embargo, considerando la crisis económica que asola a los países de la región es utópico pensar que puedan a la vez revitalizar su economía y financiar a la vez tanto el desarrollo sustentable de la Amazonía, como atender a las numerosas acciones urgentes que se requieren para protegerlos ecosistemas y la biodiversidad. En ese contexto, es indispensable continuar buscando activamente soluciones al problema de la deuda externa que aqueja a los países amazónicos. Hasta donde se ha visto, las soluciones novedosas ya propuestas, como los canjes de deuda, son apenas paliativos. La demora en resolver este asunto aumenta las presiones sobre los recursos amazónicos.

Lo planteado en los capítulos previos de este informe explica elocuentemente las necesidades de financiamiento externo del desarrollo sustentable, que en sus aspectos más tradicionales como la agricultura, ganadería, minería y energía, deberá continuar siendo atendido del modo usual, es decir a través del financiamiento de la banca multilateral (Banco Mundial y BID) o bilateral, así como por el sector privado nacional e internacional. Es esencial que los gobiernos de los países de la región promuevan un desarrollo compatible con el medio ambiente al ejecutar o autorizar esas inversiones, en especial las que afectan significativamente a la región amazónica.

En lo que respecta a acciones más directamente ligadas a la protección de los ecosistemas, de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y otras que son de especial interés o prioridad para limitar la deforestación o que son de largo aliento y de interés mundial tanto como nacional, los requerimientos deberán ser atendidos prioritariamente a través de recursos adicionales globales, en términos concesionales o de donación. Las Naciones Unidas y el Sistema Regional Interamericano deben desempeñar un papel más importante como intermediarios para asegurar la movilización de dicho financiamiento. El orden de magnitud de estos recursos, que es considerable, debería estar en función de los servicios globales que genera la Amazonía en beneficio, principalmente, de los países industrializados, así como de los costos de oportunidad alternativos para los países amazónicos. Cifras muy conservadoras indican que se requieren unos 10.000 millones de dólares anuales con ese fin. Para realizar esto será preciso desarrollar nuevos mecanismos tales como compensación en términos de valor de mercado, por los servicios prestados por la Amazonía; impuestos en función de las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero; compensaciones equitativas por la utilización de los servicios y bienes de la biodiversidad (quizás en forma de regalías). De un modo u otro, la humanidad debe entender que es preciso movilizar recursos nuevos hacia la Amazonía, en una escala nunca antes vista, si se desea alcanzar el éxito necesario.

Cabe destacar por ejemplo, la iniciativa piloto del Grupo de los Siete en apoyo a la Amazonía del Brasil, así como la Facilidad Ambiental Global administrada conjuntamente por el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Estas iniciativas son valiosas porque representan un primer paso en la dirección correcta y están regidas por el reconocimiento de los costos adicionales que implican para los países la conservación del medio ambiente. Estas iniciativas y otras nuevas que se generen

deben sin embargo ampliarse para poder atender la amplia problemática aquí descrita. Cabe particularmente destacar como deseable la propuesta de constituir un fondo internacional para mantención del equilibrio de la atmósfera a través del establecimiento de un dólar por barril de petróleo consumido. Un fondo como éste ciertamente contribuiría para el desarrollo de la Amazonía dentro de un contexto de preservación ambiental global.

Entre los proyectos o asuntos que merecen recursos altamente concesionales o donaciones, se destacan los siguientes: establecimiento y manejo efectivo de parques nacionales y áreas protegidas, desarrollo de áreas de pobreza crítica que generan presiones migratorias sobre la Amazonía, demostraciones de la viabilidad del manejo sustentable de los bosques y otros recursos naturales, inversiones iniciales para explorar mercados nuevos, transferencia de tecnología apropiada, inversión social en el medio rural amazónico, infraestructura de investigación y enseñanza, rehabilitación de zonas degradadas, etc. Esta lista, obviamente, es indicativa y no limitativa.

UNA NUEVA ETICA AMAZONICA

7.1 Un mundo cada vez mas pequeño e interdependiente

A partir del momento en que la especie humana pudo mirar al planeta desde una cápsula espacial, ya nadie puede dejar de reconocer que ninguna región geográfica, ni la inmensa Amazonía, es lo suficientemente grande como para escapar de los imperativos de la integridad de los ecosistemas. En realidad no era preciso esperar el ver a la Amazonía desde el espacio para saberlo. Como fuera señalado en capítulos previos, la Amazonía es impactada en forma cada vez más creciente por acontecimientos y decisiones tomadas fuera de ella, tanto en los países desarrollados como en los países de América Latina y, en especial, en los propios países amazónicos. Del mismo modo, hoy se sabe que las repercusiones de dichos impactos dejan sentir sus efectos tarde o temprano, en las mismas regiones y países donde se originan.

De allí que, sin limitación de la responsabilidad primaria que corresponde a los países amazónicos, el desarrollo y la conservación de la Amazonía sean asimismo un deber compartido por todos los pueblos del mundo, que tanto pueden afectarla como beneficiarse o perjudicarse en función de la disponibilidad y calidad de los servicios ambientales que ésta provee.

7.2 Quebrar la doble moral

La solución de los problemas actuales y la continuación de acciones de grave impacto social, económico y ambiental, dependen en gran parte de un nuevo enfoque ético y de la corrección de las situaciones injustas imperantes. En la actualidad, existe una doble actitud en el ámbito internacional y poca consecuencia ética entre lo que se dice que debe hacerse en la región y lo que hacen los países desarrollados. Por una parte se aconseja, y hasta obliga con presiones financieras, a que los países de la cuenca conserven los bosques tropicales y la biodiversidad por los servicios globales que prestan a nivel mundial y, por otra parte, se difunden modelos de desarrollo y tecnologías que no son coherentes con la conservación, sin considerar las justas necesidades y aspiraciones de los países y los pobladores de la región. Inclusive, a la par que se

exige conservar los recursos naturales amazónicos, se obliga a utilizarlos de modos que no son compatibles con su conservación.

Un nuevo enfoque ético deberá reconocer los errores cometidos en el pasado y buscar una nueva base de relaciones dentro de los países y entre los países, especialmente entre los desarrollados y los de la cuenca. Los principios éticos que deben regir este nuevo enfoque deben estar dirigidos prioritariamente a considerar las necesidades de los pobladores de la región, a compensar por los servicios ambientales que se reciben, a la distribución equitativa de las tierras, al respeto por los derechos humanos y por los derechos ecológicos, al retorno de la información, a la reciprocidad en materia de tecnología en intercambio por el acervo genético de la región, y a mayor información de parte de los países desarrollados.

Para tomar en cuenta las necesidades y el bienestar de los pobladores de la región, los aspectos claves a considerar son: (i) Los derechos justos de los pueblos indígenas y otros pueblos de la selva sobre los recursos que sustentan su economía; para esto, el establecer opciones territoriales de manejo de recursos de tipo extractivista para ellos es imprescindible; (ii) El reconocimiento de sus sistemas de producción con muy bajos impactos ambientales y el fomento y la promoción de los mismos, aún con incentivos, como se ha hecho para sistemas de alto impacto ambiental; (iii) Reconocer sus conocimientos y otorgarles los créditos necesarios; (iv) Establecer relaciones económicas justas para que ellos se beneficien económicamente de su contribución científica, y (v) Asignar alta prioridad para establecer mecanismos que aseguren la permanencia de una parte importante de los beneficios económicos a nivel local, en forma de relaciones comerciales más justas o un retorno fiscal en forma descentralizada.

La participación de los pobladores amazónicos en las decisiones sobre la región es otro de los aspectos éticos que deben tenerse en cuenta en el futuro. La población amazónica, dentro de una visión de democracia participativa, tiene mucho que aportar para un enfoque de desarrollo sustentable, para evitar que vuelva a cometerse el error del pasado, de que todas las decisiones sobre el desarrollo de la región se tomen fuera de ella y sin la participación de los verdaderos actores. Las poblaciones amazónicas, especialmente indígenas y extractivistas, están organizadas a través de federaciones regionales y nacionales, lo que facilita su participación. Los gobiernos de la cuenca deben hacer un sincero esfuerzo de consultar a los pobladores y recoger sus experiencias. Cerca de esos pobladores, los investigadores de las ciencias ambientales, sociales, tecnológicas y económicas también deben participar en forma más activa en las decisiones. Esto naturalmente implica un cambio en los políticos y en los niveles de decisión central, que están acostumbrados a imponer proyectos sin realizar consultas.

El control sobre la demanda exagerada de los mercados sobre ciertos productos, legales o ilegales, especialmente fuera de la región, debe ser de alta prioridad. Por una parte la cosecha de productos de los ecosistemas, sin alterarlos, es una de las formas para aumentar el interés en la conservación de los mismos y evitar su destrucción; pero, por la otra, la exagerada demanda de determinados productos puede ocasionar graves daños a las especies y a los ecosistemas.

La apropiación ilegal del patrimonio genético o de la biodiversidad y el uso de los conocimientos científicos de los pueblos indígenas, sin reconocimiento de derechos de propiedad o intelectuales ni compensación, es otra manifestación de una relación ética injusta, especialmente cuando están de por medio productos de alto valor comercial. En el pasado, la exportación ilícita de semillas del caucho de Brasil y de la cascarilla o quina del Perú, fueron dos casos muy elocuentes. En la actualidad el caso más frecuentes es la obtención de los conocimientos de los curanderos y shamanes indígenas, comprobar su certeza, y luego ni mencionar a los verdaderos descubridores de esas propiedades o apenas mencionarlos en los "agradecimientos" de las publicaciones científicas.

En una nueva relación ética deberá llegarse a establecer normas internacionales para controlar a tiempo los efectos negativos decurrentes de una excesiva explotación causada por la demanda, por ejemplo cultivando o criando las especies en los lugares de origen en caso de una demanda mayor de la que los ecosistemas puedan soportar. El germoplasma debe permanecer en los lugares de origen y beneficiar a los pobladores locales.

También deben reconocerse los derechos de las especies vivientes a subsistir y a desarrollarse. Es un principio ético básico el que la especie humana no puede asignarse el derecho divino a eliminar especies que jamás podrá volver a crear. Para esto el establecimiento de áreas protegidas de diversas categorías debe ser una preocupación importante. Parte del derecho ecológico no está sólo relacionado a la biodiversidad, sino también a la diversidad social de los grupos que viven integrados a los ecosistemas y que tienen una calidad de vida dependiente del ambiente natural, cuyos parámetros son muy distintos a los de las sociedades altamente industrializadas.

Es imprescindible evitar las actitudes dobles y egoístas de parte de los países desarrollados en relación a la conservación de la región y a la responsabilidad de la contribución de los mismos a los problemas ambientales globales y al fomento de tecnologías dañinas. De la duplicidad de los países desarrollados y de la falta de dispositivos legales y controles adecuados en los países de la cuenca, se aprovechan empresas transnacionales para seguir depredando los recursos naturales, contaminar el medio ambiente y agredir a los pueblos indígenas. También es poco ético respetar en sus propios países la demanda pública a favor de un ambiente limpio y contra la contaminación, y querer desconocer las justas protestas de los pobladores de la Amazonía que reclaman no sólo mayor justicia sino también la no destrucción de sus recursos, como es el caso de los reclamos de los pueblos indígenas. A este respecto se deberá incluir en un posible código internacional de conducta, medidas para que las empresas transnacionales y los países erradiquen el uso de tecnologías altamente depredadoras y dañinas a los ecosistemas.

Este nuevo enfoque implica también una elevación de los parámetros éticos en las relaciones científicas, especialmente en lo referente a la repatriación de especímenes y de la información científica generada por investigadores e instituciones utilizando los recursos de la región, aunque estos no sean de tipo financiero. Un altísimo porcentaje de los resultados de las investigaciones científicas no se encuentran en los países de la cuenca, sino fuera de ellos, a pesar de normas nacionales existentes. Los investigadores amazónicos deben hacer enormes esfuerzos para acceder a esa información y repatriarla a sus respectivos países. Los países y los investigadores amazónicos necesitan esa información para tomar decisiones de las que puede depender el futuro de la región.

Asimismo, los países desarrollados y las organizaciones que ejercen presiones internacionales deben preocuparse por tener una información más objetiva sobre la Amazonía en todos los aspectos, para evitar acciones que hacen más daño que beneficio o que pueden empobrecer más aún a los pobladores. En especial, deben entender que preservar la Amazonía requerirá acciones fuera de ésta, en las zonas de mayor pobreza de América latina. El crecimiento económico de la región está estancado debido esencialmente al peso de la deuda externa. Salvar la selva tropical Amazónica, frenar el creciente proceso de colonización, establecer un nuevo marco de desarrollo Amazónico, dependerá del entendimiento de la Amazonía en el contexto latinoamericano.

Los gobiernos de la cuenca deberán hacer un gran esfuerzo para encauzar un desarrollo sustentable para la Amazonía. Los puntos más importantes son los que se indican a continuación. En primer lugar, es preciso resolver los problemas económicos y sociales de las zonas periféricas in-situ, antes que trasladarlos a la Amazonía. Los grandes procesos de colonización han demostrado que los problemas en las zonas periféricas continúan y que se generan nuevos problemas.

Segundo, debe ponerse énfasis en las áreas ya colonizadas e intervenidas en la misma Amazonía para mejorar la producción con tecnologías adecuadas y recuperar los recursos deteriorados. Existen ya demasiadas áreas intervenidas y abandonadas y, por principio de responsabilidad ética, no es posible continuar con los modelos de destrucción y abandono.

En tercer lugar hay que atender las graves injusticias en las zonas periféricas. Los problemas sociales y económicos no resueltos en las zonas periféricas han originado presiones sociales, que los políticos han preferido aliviar abriendo la Amazonía a la colonización masiva, sin considerar adecuadamente las verdaderas posibilidades para un desarrollo sustentable. Las grandes colonizaciones fueron consideradas durante los últimos 40 años como la solución fácil a los problemas de la periferia. Recién ante los resultados poco halagadores obtenidos y la generación de nuevos problemas sociales (narcotráfico, inseguridad, agresión a pueblos indígenas, pobreza, etc.), los políticos han ingresado a una etapa de desaliento, en la que no parecen saber qué hacer. En forma muy incipiente algunos países han iniciado un proceso para comprender la necesidad de resolver los problemas de las zonas periféricas deprimidas, en lugar de buscar la solución facilista en la colonización de la región. Este efecto, tal vez se deba mas bien a la crisis económica nacional e internacional que a la comprensión de la verdadera dimensión del problema.

7.3 la Amazonía: Una causa generosa para unificar a la humanidad

Hay necesidad de un diálogo más abierto, de un dialogo sincero en torno a la Amazonía. La Amazonía es una causa generosa que debe unificar a la humanidad. Un nuevo camino para el desarrollo de la Amazonía estará vinculado a un conjunto de factores y procesos en curso en la región y en el mundo, configurando la necesidad de nuevos enfoques científicos y tecnológicos. Estos a su turno, pueden determinar una redefinición de la división del trabajo y la reestructuración de la actividad productiva a nivel de todo el mundo.

El futuro de la Amazonía depende de nuestra habilidad para buscar un marco de interés común que sobrepase la retórica y se transforme en práctica tangible. Requiere un compromiso de hermandad entre los pueblos de todos los países de la cuenca Amazónica y del mundo; un nuevo pacto de solidaridad que conduzca a un futuro que sea deseable para todos los pueblos unidos en torno a la causa amazónica, que representa hoy, como desde hace milenios, la aventura del hombre sobre la Tierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALBUQUERQUE-ROCHA, G. 1984. Em busca do ouro. Garimpos e garimpeiros no Brasil. Editora Marco-Zero, Brasil. 222 pp.
- ALMEIDA, J.del.G. Jr. 1986 Carajás: desafío político, ecología e desenvolvimiento. Ed. Brasiliense. CNP.
- ANDRADE, A. Y A. ETTER. 1987. Levantamiento ecológico del área de colonización de San José del Guaviare. 210 pp. más mapas. Corporación de Araracuara. Bogotá, Colombia.
- APEP. 1990. Cocaína: problemas y soluciones andinas. Serie: Violencia Institucional 1. Lima, Perú
- ARVALHO, J. 1987. O Desafio do Planejamento Energético. Tche! Editora Ltda. Brasil 112 p.
- ARVELO-JIMENEZ, N. 1989 Poblaciones humanas y desarrollo amazónico: el caso de Venezuela. En: Pp. 313332. Populações humanas e desenvolvimiento amazónico. Série Cooperação amazónica. Belém, Brasil.
- ARVELO-JIMENEZ, N. 1991. El conflicto por la tierra y las etnias indígenas del Amazonas venezolano. Manuscrito.
- ARVELO-JIMENEZ, N. y A.L. COUSINS. 1991. ¿Es la Reserva de la Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare garantía para los Yanomami de Venezuela? Manuscrito no publicado.
- BEDOYA, E., J. COLLINS y del. PAINTER. 1985. Estrategias productivas y recursos naturales en Cha Amazonía. Cipa, Doc. No. 9. Lima, Perú.
- BID-PNUD. 1990. Nuestra Propia Agenda. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe.
- BINSWANGER, H.P. 1989. Government policies that encourage deforestation in the Amazon, World Bank Discussions Paper. No. 16. Washington, D.C.
- BOOTH, W. 1991. Amazon basin may be eating Sahara's dust. The Washington Post, February 23, 1991. Washington, D.C.
- BRACK, W. 1988 Sistemas agrosilvopastoriles e importancia de la agroforestería en el desarrollo de la selva central. Informe GTZ. Perú. 254 pp.
- BRACK, W. y G. RECK. 1991. Identificación de las posibilidades de protección sostenida de áreas protegidas y reservas forestales en la provincia de Sucumbíos (Ecuador) con énfasis en la reserva de producción faunística de Cuyabeno. Mag-Infor-gtz. Quito, Ecuador. 175 pp. (Informe). 243 pp.
- BUNYARD, P. 1990. The Colombian Amazon. An update on policies for the protection of its indigenous peoples and their environment. Abbey Press. Cornwall, Inglaterra.
- BUTT, Y y D. BOQUE. 1990. International Amazonia. Its Human Side. Social Development Center. Chicago, Illinois.
- CAMARGO, J.del. y E. 1. REIS. 1991. A Amazônia: desenvolvimiento sustentável e economia. En publicación.

- CAMPOS, del. 1980. Exploração do petróleo no Brasil. En Simposio Nacional sobre fontes Convencionais e Alternativas de energia. Comissão de Minas e energia. Centro de Documentação e Informação. Brasília, Brasil.
- CASTRO, D. 1991. La Pesca en la Amazonía Colombiana. En ANDRADE, G.I., A. HURTADO Y R. TORRES (eds). Amazonía Colombiana: Un Informe Reciente. Comisión Nacional de Investigación Amazónica CONIA-Colciencias. Bogotá, Colombia. En publicación.
- CEDI, 1987. Terras indígenas no Brasil. Ed. CEDI São Paulo, Brasil.
- CEDI, 1990. Terras indígenas no Brasil. CEDI-PETI São Paulo, Brasil.
- COICA, 1989. A la comunidad internacional por el futuro de la Amazonía.
- COICA, 1989. La coordinadora ante las financiadoras del desarrollo amazónico: Nuestra Propia Agenda.
- COICA, 1989. A la comunidad de ambientalistas.
- COMPTON, S. 1989. Population and Amazonian development: The case of Guyana. En: Populares humanas e desenvolvimento amazónico. Série Cooperação amazónica. Belém, Brasil. URPA-ARNICELA
- CORPAM-SCT. 1991. Plano de ciência e tecnologia para a Amazônia. Comissão Coordenadora Regional de Pesquisas na Amazônia. CORPAM-SCT. Editora Universitária. Belém, Brasil.
- CHIRIF, A. 1989. Poblaciones humanas y desarrollo amazónico: el caso del Perú. En: Pp. 267-311. Populações humanas e desenvolvimento amazónico. Série Cooperação amazónica. Belém, Brasil.
- URPAARNI-CELA CHIRIF, A. y C. MORA. 1980. La Amazonía peruana. En: Pp. 219-324. J. Mejía Baca (ed). Historia del Perú. Procesos e instituciones. Tomo XII. Lima, Perú.
- DALY, H. 1990. Towards an environmental macroeconomics. Revista de Análisis Económico, Vol. 5, No. 2.
- DEMATTE, 11.1. 1988. Manejo dos solos ácidos dos trópicos húmidos. Região amazónica. Fundação Cargill. Campinas, 215 pp.
- DENEVAN, W.del. 1976. The aboriginal population of Amazonia. En: Pp. 205-234. W.E. DENEVAN (ed.). The native population of the Americas in 1492. University of Wisconsin Press. Madison, Wisconsin.
- DENEVAN, W.del. y C. PADOCH. 1990. Agroforestería tradicional en la Amazonía peruana. Cipa, Documento No 11. Lima, Perú.
- DNP (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION Colombia). 1989. Los pueblos indígenas de Colombia. Bogotá, Colombia.
- DOMINGUEZ, C. 1989. Poblaciones humanas y desarrollo amazónico en Colombia. En: Pp. 93-124. Populações humanas e desenvolvimento amazónico. Série Cooperação amazónica. Belém, Brasil.
- DOUROJEAN NI, del. 1982. Recursos naturales y desarrollo en América latina y el Caribe. Universidad de Lima. Lima, Perú.

- DOUROJEANNI, del. 1986. Manejo de la fauna. En: Pp. 227360. Gran Geografía del Perú, Tomo 5, 227360. Lima, Perú.
- DOUROJEANNI, del. 1990. Amazonía que hacer? Ceta, Iquitos. 444 pp.
- DOUROJEANNI, del. 1991. Redefining global security: ecological complementarity between tropical and temperate regions. No publicado.
- DOUROJEANNI, del. y del.T. JORGE PADUA. 1991. Gold rush and environment in the Brazilian Amazon. En publicación.
- EMBRAPA, 1991. Estratégias integradas para a conservação dos recursos genéticos da Amazônia. Embrapa-Cenargen. Brasília, Brasil. 76 pp.
- ERWIN, T. 1988. The tropical forest canopy: The heart of biotic diversity. En: Pp. 123-129. E.O. WILSON. Biodiversity. National Academy of Sciences Press. Washington, D.C.
- ETTER, A. 1991. Caracterización ecológica general e intervención humana de la Amazonía Colombiana. En. ANDRADE, G.I., A. HURTADO Y R. TORRES (eds). Amazonía Colombiana: Un informe reciente. Comisión Nacional de Investigación Amazónica CONIAColciencias. Bogotá, Colombia. En publicación.
- FAO. 1990. Conservación y desarrollo sostenible en la región amazónica. Roma, Italia. 35 pp.
- FEARNSIDE, P. del. 1988. Desmatamento e desenvolvimento agrícola na Amazônia brasileira. En: Amazônia - a fronteira agrícola vinte anos depois. Belém, Brasil.
- FEARNSIDE, P. del. 1990. Environmental change and deforestation in the Brazilian Amazon. En: HEMMING, J. (ed.). Change in the Amazon Basin: Man's impact on forests and rivers. Manchester University Press. Manchester, Inglaterra, 222 pp.
- FEARNSIDE, P. del. 1990. Environmental Destruction in the Brazilian Amazon. En GOODMAN, D. y A. HALL (eds.). 1990. The Future of the Amazon. Destruction or Sustainable Development. Macmillan, Londres, Inglaterra.
- FEARNSIDE, P. del., A.T. TARDIN y L.G. MEIRAA FILHO. 1990. Deforestation Rate in the Brazilian Amazon. INPE e INPA. Brasil. 8 pp.
- FORSBERG, B.F., A.H. DEVOL, J.E. RICHEY, L. MARTINELLI Y U. DOS SANTOS. 1988. Factors controlling nutrient distribution in the Amazon. Manuscrito no publicado.
- GAMA, E. y R. SILVA. 1987. A hileia e a ocupação racional da Amazônia. En: Questão mineral da Amazônia. MCTCNP, Brasília, Brasil.
- GARCIA SAYAN, D. 1990. Narcotráfico: Realidades y alternativas. Lima, Perú.
- GARCIA SAYAN, D. 1990. Coca, cocaína y narcotráfico. Laberinto en los Andes. Segunda edición. CAJ. Lima, Perú.
- GASTON, K.G. 1991. The Magnitude of Global insect Species Richness. Conservation Biology, 5(3): 283-296.
- GENTRY, A.H. 1986. Enclimism in tropical versus temperate plant communities. En: del.E. SOULE. 1986 (ed.). Conservation Biology. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

- GOLDEMBERG, Amazonia: Facts, Problems and Solutions. Universidade de São Paulo, julio 31, agosto 2, 1989.
- GOODMAN, D. y A. HALL (eds.). 1990. The Future of Amazon. Destruction or Sustainable Development. Macmillan, Londres, Inglaterra.
- GOULDING, del. 1980. The Fish and the Forest: Exploration in Amazon Natural History. University of California Press. 280 pp.
- GRIBEL, R. 1990. The Balbina Disaster: The Need to Ask Why? *The Ecologist*, 20(4): 133-135.
- HEBETTE, J. 1983. Ciencia e tecnologia para Amazônia. *Cadernos Naea*, No. 7. Belem, Brasil.
- HEHT, S. B. 1991. La evolución del pensamiento agroecológico. *Agroecología y de desarrollo*, 1-1: 2-15. CLADES. Lima, Perú.
- HIRAOKA, del. 1985. Mestizo subsistence in riparian Amazonia. *Geographic Research*, 1 (2): 236-246.
- HIRAOKA, del. 1989. Zonation of Mestizo Riverine Farming Systems in Northeast Peru. *National Geographic Research*, 2(3): 354-371.
- HOUGHTON, R.A. 1991. Tropical Deforestation and Atmospheric Carbon Dioxide. *Climatic Changes*. (en prensa).
- IBGE. 1990. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, Brasil.
- INADE-APODESA-AID. 1990. Manejo de bosques naturales de la selva alta del Perú. Estudio de caso del valle del Palcazú. Documento técnico. Lima, Perú. 233 pp.
- INADE-APODESA. 1990. Desarrollo sostenido de la selva. Manual para promotores y extensionistas. Serie Documentos Técnicos No. 25. Lima, Perú.
- INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente) COLOMBIA. 1990. Nuevos Parques Nacionales. Inderena- Fondo FEN, Bogotá, Colombia.
- INPE. 1989. Avaliação da alteração da cobertura florestal na Amazônia Legal utilizando sensoramento remoto orbital. INPE. 2. ed. São José dos Campos, Brasil.
- JORDAN, C.F. 1987. Amazonian Rain Forest. Disturbance and Recovery. Springer-Verlag. New-York.
- JORDAN, P.R. 1990. Poblaciones indígenas de América Latina y el Caribe. FAO - Instituto Indigenista Interamericano. México. 144 págs.
- JUNK, J.W., y K. FURCH. 1985. The physical and chemical properties of Amazonian waters and their relationships with the biota, En pp. 3 - 17. PRANCE, G.T. y T. LOVEJOY (eds.) En: Amazonia. Pergamon Press. Oxford, Inglaterra.
- KERR, W.E. y C.R. CLEMENT. 1980. Práticas agrícolas de conseqüências genéticas que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação às condições ecológicas da região. *Acta amazônica*, 10, 251-261.

- KIMERLING, J. 1990. Amazon crude. Pp. 131. En: S. SUSAN (ed.). Henrinksen.
- KLINGE, H. y W. RODRIGUEZ. 1974. Phytomass estimation in a central Amazon rain forest. En: Pp. 339-350 Young, H.E. (ed) *lufro Biomass Studies*. University Press. Maine.
- KLOOS, P. 1972 Los indígenas de Surinam. En: *La situación del indígena en América Latina*.
- LOUREIRO, A., SILVA, del.F., ALNCAR, J.C. 1979. *Essências madeiras da Amazônia*. INPA. vol. 1-2. Manaus, Brasil.
- McNEELY, J.A., K.R. MILLER, W.V. REID, R.A. MITTERMEIER y T.B. VERNER. 1990. *Conserving the world's biological diversity*. IUCN-WRI-CI-WWF-WB. 193 pp.
- MEGGERS, B. J. 1985. Aboriginal adaptation to Amazonia. En: Pp. 307-327. G. T, PRANCE y T. LOVEJOY (eds.). *Amazonia*. Pergamon Press. Oxford, Inglaterra.
- MITTERMEIER, R.A. 1988. Primate diversity and the tropical forest: case studies from Brazil and Madagascar and the importance of the megadiversity countries. En WILSON, E.O. y F.del. PETER. *Biodiversity*. National Academy Press. Washington, D.C. 521 pp.
- MONTFRO- "H y C.E. CRESPO. 1989. *PobJaciones humanas y desarrollo de la Amazonía ecuatoriana*. En: Pp. 125-191. *Populações e desenvolvimento amazónico*. Série Cooperação amazónica. Belém, Brasil. URPA-ARNICÉLA.
- MOUGEOT, L.J.A. 1990. Future hydroelectric development in Brazilian Amazon. En. GOODMAN, D. y A. HALL (eds.). 1990. *The Future of Amazon. Destruction or Sustainable Development*. Macmillan. Londres, Inglaterra.
- MORALES, E. 1989 *Cocaine: White gold rush in Peru*. University of Arizona Press. Tucson, Arizona.
- MYERS, N. 1988. Natural resources systems and human exploitation systems: physiobiotic and ecological linkages. World Bank Environment Dept. Working paper No. 12. World Bank. Washington, D.C.
- MYERS, N. 1988. *The Extinction Spasm Impending*. *Conservation Biology*, Vol. 1 No. 1.
- NETO, F. 1990. Development Planning and Mineral MegaProjects. En. GOODMAN, D. y A. HALL (eds.). 1990. *The Future of Amazon. Destruction or Sustainable Development*. Macmillan, Londres, Inglaterra.
- NORDHAUS, W.D. 1990. Economic approaches to greenho, use warming. Artículo presentado en el seminario: "Global Warming: the problem and policy responses". Instituto Bancario San Paolo di Torino, Italia.
- OLDFIELD, del.L. 1981. Tropical deforestation and genetic resources conservation. En: *Studies in the Third World Societies*. Vol. 14.
- OYAMA, A.K. 1983. Tentativa de interpretação do extrativismo amazónico. En: Pp. 39-51. J. HEBETTE (ed.) *Ciência e tecnologia para Amazônia*. Cadernos Naea No. 7. Belém. Brasil.
- PADOCH, C. J. CHOTA INUMA, W. DE JONG y J. UNRUH. 1985. Amazonian Agroforestry: a marketoriented system in Peru. *Agroforestry Systems*, 3: 4758.

- PEARCE, D.W. 1991. Deforesting the Amazon: toward an economic solution. *Ecodecision*, 1-1: 40-49.
- PEARCE, D.W. y TURNER. 1990. The ethical foundations of sustainable economic development. IIED-LEEC paper.
- PETERS, C.del., A. H. GENTRY y R. MENDELSON. 1989. Valuation of an Amazonian rain forest. *Nature*, 339: 655656.
- PIDDINGTON, K.W. 1989. Sovereignty and the environment. *Environment*, 31, No. 7.
- Plano de desenvolvimento da Amazônia. 1992-1995. Sudam, Belem, Brasil. 1990.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 1990. *Desarrollo Humano, Informe 1990*. Tercer Mundo Editores. Bogotá, Colombia.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 1991. *Desarrollo Humano, Informe 1991*. Tercer Mundo Editores. Bogotá, Colombia.
- PRANCE, GHILLEAN, LOVEJOY, & THOMAS (ed). *Key environments. Amazonia*. Pergamon Press 1985.
- PUTZER, H. 1984. The geology of the Amazon basin and its mineral resources. Cap. 2 En. H. SIOLI (ed.) *The Amazon Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and Its Basin*. Junk. Dordrecht. The Netherlands.
- REICHEL, E. 1987. Etnografía de los pueblos indígenas contemporáneos. En: *Colombia Amazónica*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- REIS, E.J.y S. MARGULIS. 1990. Economic perspectives on deforestation in the Brazilian Amazon. Presentado en el Project Link Conference. Manila, Filipinas.
- REMSEN, J. y T. PARKER. 1983. Contribution of rivercreated habitats to species richness in Amazonia. *Biotropica*, 15(3) 223-231.
- REPETTO, R. 1988. Economic policy reform for natural resource conservation. World Bank Environmental Dep. Working Paper, No. 4, Washington, D.C.
- RICHEY, J.E., L.A. MERTES, T. DUNNER, R. VICTORIA, B.R. FORSBERG, A.C. TANCREDI Y E. DE OLIVEIRA. 1989. Sources and the routing of the Amazon river flood wave. *Global Biogeochemical Cycles*, 3:191 204.
- RICHEY, J.E., J.1. HEDGES, A.H. DEVOL, P.D. QUAY, R. VICTORIA,L. MARTINELLI y B. FORSBERG. 1990. Biogeochemistry of carbon in the Amazon river. *Limnology and Oceanography*, 35:352-370.
- ROJAS, del. y C. CASTANO. 1991. Conservación y Manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales en la Amazonía Colombiana. En. ANDRADE, G.I., A. HURTADO Y R. TORRES (eds.) *Amazonía Colombiana: Un informe reciente*. Comisión Nacional de Investigación Amazónica CONIA-Colciencias. Bogotá, Colombia. En publicación.
- RUTTER, A.R. 1990. Catálogo de plantas útiles de la Amazonía peruana. ILV. Lima, Perú. 349 pp.

- SALO, J., R. KALLIOKA, 1. HAKKINEN, Y. MAKINEN, P. NIEMELA, del. PUKKARA y D. COLEY. 1986. River dynamics and the diversity of Amazon lowland forests. *Nature*, 322: 254-258.
- SALATI, E. 1983. O clima atual depende la floresta. En: Pp. 15-44 SALATI, E. (ed.). *Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia*. Brasiliense (São Paulo).
- SALATI, E. 1985. The climatology and hydrology of Amazonia. Pp. 18-48. En: *Amazônia*. PRANCE, G.T. y T. LOVEJOY (eds.). Pergamon Press. Oxford, Inglaterra.
- SALATI, E., del. J. DOUROJEANNI, F.C. NOVAES. et al 1990. *Amazônia*. En: pp. 479-493. *Regional Studies of Transformation*.
- SALATI, E; J. Marques; L.C.B Molion. 1978. "Origem e distribuição das chuvas na Amazônia". *Interciência* 3(4): 200-106. Julio-Agosto 1978.
- SANCHEZ, P.A. D.E. BANDY, J. VILLACHICA y J.J. NICHOLAIDES. 1982. Soils of the Amazon basin and their management for continuous crop production. *Science*, 210:821-827.
- SANTOS BASTOS, J.B. 1984. Oportunidades minerais la Amazônia. *Min. Ext. Pr.* 13-21.
- SANTOS, J.O.S., y S.R.L. RIKER. 1989. O desenvolvimento da Amazônia a través de pólos minerais. CPRM. Manaus, Brasil.
- SCHUBART, H.O.R. 1989. ecología da Amazônia. Apostilas do curso. SUDAM-PNUD Doc. 18-A. Manaus, Brasil.
- SCHULMAN, del. 1980. Recursos Hidricos. En CAMPOS, del. 1980. (ed.). *Exploração do petróleo no Brasil*. En *Simpósio Nacional sobre fontes Convencionais e Alternativas de energia*. Comissão de Minas e energia. Centro de Documentação e Informação. Brasília, Brasil.
- SCHNEIDER. 1990. Brazil: An economic analysis of environmental problems in the Amazon. World Bank. Washington, D.C. Mimeo.
- SECRETARIA DA CIENCIA E TECNOLOGIA. 1991. Programa para consolidação de una base técnico-científica na Amazônia. Brasília, Brasil.
- SERRAO, E.A. 1990. Pasture Development and Carbon Emissions in the Amazon. En USEPA 1990. *Proceedings of the Conference on Tropical Forest Response Options to Global Climatic Change*. IPCC. São Paulo, Brasil.
- SHIVA, V. 1990. Biodiversity, Biotechnology and Profit. *The Ecologist*, 20(2): 44-47.
- SIMBERLOFF, D. S. 1984. Mass extinction and the destruction of moist tropical forests. *J. General Biol.*, 45: 767-778. Brasil.
- SIOLI, H. 1984. *The Amazon: Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*. W. Junk. The Hague.
- SOMBROECK, W.G. 1990. Amazon landforms and soils in relation to biological diversity. ISRIC. Manaus, Brasil.
- SOUKUP, J. 1988. *Vocabulário de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros*. Edit. Salesiana, Lima, Perú. 436 pp.

- STERNADT, G.H. y G.H. TERNADT, y J.A.A. CAMARGOS. 1988. Novas perspectivas de utilização da cor da madeira amazônica e seu aproveitamento comercial. *Brasil Forestal* 65: 16-24.
- TCA. 1990. Propuesta de la secretaría pro tempore del TCA a los países miembros del TCA respecto a programas y proyectos regionales. Quito, Ecuador.
- TCA. 1990. Base jurídica y reglamentaria de aspectos institucionales del Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA. 1990. Primera reunión de la Comisión Especial de Turismo de la Amazonía (CETURA). Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA. 1990. Segunda reunión ordinaria de la Comisión Especial de Asuntos Indígenas de la Amazonía (CEAIA). Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA. 1991. 11 reunión de la Comisión Especial de Medio Ambiente de la Amazonía (CEMAA). Belém, Brasil.
- TCA. 1991. Reunión internacional de organismos de planificación central y desarrollo amazónico. Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA. 1991. Primera reunión ordinaria de la Comisión Especial de Transportes de la Amazonía (CETRAM). Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA. 1991. Segunda reunión ordinaria de la Comisión Especial de Ciencia y Tecnología de la Amazonía. (CECTA). Secretaría pro tempore, TCA. Quito, Ecuador.
- TCA, 1991. 11 reunión ordinaria de la Comisión Especial de Salud de la Amazonía (CESAM). Quito, Ecuador.
- TCA-FAO. 1991. Consulta de expertos sobre planificación de los recursos vivos acuáticos de la cuenca amazónica. Roma, Italia.
- TOLEDO, C.,A.F. COIMBRA FILHO y A. HOUAISSIS. 1988. *Ecosistemas Brasileiros*. Ed. Index. Brasil. 200 pp.
- UNAMAZ. 1988. *Universidade e desenvolvimento amazônico*. Org. Luis E. Aragón y Nazaré Imbiriba. Série Cooperação amazônica, 1. Belém, Brasil.
- UQUILLAS, J. y S. DAVIS. 1991. La cuestión territorial y ecológica entre los pueblos indígenas de la seiva baja del Ecuador. Ponencia presentada al seminario sobre derechos territoriales de los pueblos indígenas y manejo de los recursos naturales en sus áreas de ocupación. Villa de Leyva, Colombia.
- VASQUEZ, R. y A.H. GENTRY. 1989. Use and misuse of offorest-harvested fruits in the helquitos area. *Conservation Biology*, 3 (4): 1-12
- VAUX, P.13. y C.R. GOLDMAN. 1991. Dams and development in the tropics: The role of applied ecology. En: GOODLAND, R. (Ed.). *Race to Save the Tropics*. Island Press. Washington, D.C.
- VICTORIA, R.L., I.F. BROWN, L.A. MARTINELLI y E. SALATI. 1991. A Amazônia Brasileira e seu papel no aumento da concentração de CO₂ na atmosfera. En: Val, L.A., R. Figliuolo y E. Feldberg (Eds.). *Bases Científicas para Estratégias de Preservação e desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas*. Secretaria de Ciência e Tecnologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Brasil.

VIEIRA, L.S. Y SANTOS. 1987. Amazonía, seus solos e outros recursos naturais. São Paulo, Brasil.

WEBB, R. y G. FERNANDEZ BACA. 1991. Perú en números 1991. Lima, Perú. 1168 pp.

WEIGEL, P. 1990. Análise da convergência econômica entre os conhecimentos gerados pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e a evolução do contexto regional. Projeto de dissertação. PLADESNAEAUFPA. Belém, Brasil.

WHILEY y WIGLE. 1990. The International Incidence of Carbon Tax. Artículo presentado en el seminario: "Global Warming: The Problem and Policy Responses." Instituto Bancario San Paolo di Torino, Italia.

WILFORD, J. 1991. The New York Times, 13 de diciembre de 1991.

WILSON, E.O. 1988. The current state of biological diversity. En: Pp. 3-18. WILSON, E.O. y F. del. PETER. Biodiversity. National Academy of Sciences. Washington, D.C.

WOFSKY, S.C., R.C. HARRIS y W.A. KAPLAN. 1988. Carbon dioxide in the atmosphere over the Amazon basin. *Journal of Geophysical Research*, 93 : 13771387.

WRI (World Resources Institute) 1990-1991. World Resources. Washington, D.C.