



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

1993. Vol 10(1): 15-24.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.10-1.4>

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Gerardo Budowski

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Los Bosques de la América Central y la Salud: Sugerencias para un programa de acción

The Forests of Central America and Health: Suggestions for an action program

Gerardo Budowski



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

LOS BOSQUES DE LA AMERICA CENTRAL Y LA SALUD: SUGERENCIAS PARA UN PROGRAMA DE ACCION¹ (Recepción del artículo-30 noviembre 1992)

Gerardo Budowski²

INTRODUCCION

Encontrar y analizar interacciones entre diferentes disciplinas y su conexión con salud humana es fácil para ciertas especialidades como educación y agronomía, pero no tan fácil para bosques. En agronomía por ejemplo, sabemos de los efectos nocivos de insecticidas, fungicidas, herbicidas, el uso de riego y la difusión de enfermedades, las ventajas nutritivas de ciertos alimentos sobre otros o inclusive, de ciertas variedades sobre otras; pero para bosques no hay tal conocimiento y muchas interacciones no son claras y a menudo hay confusión.

Hay datos desde luego, especialmente sobre los efectos de árboles en ciudades, los beneficios de los parques urbanos, los llamados "pulmones verdes". Pero, cómo se podría justificar la extensión de grandes zonas boscosas lejos de ciudades, inclusive los parques nacionales con áreas forestales en cuanto a su papel de promoción de la salud humana? Algunas de las publicaciones más conocidas sobre salud y medio ambiente hacen poca referencia sobre tal relación (Eckholm, 1977; GEMS, 1991; World Commission on Environment and Development, 1987). El índice internacional de sufrimiento humano (Population Crisis Committee, 1992) analiza 10 factores a nivel mundial, de los cuales cuatro se refieren a salud pero ninguno de éstos puede relacionarse directamente con bosques.

El siguiente ensayo tratará de contestar esa interrogante en forma positiva, es decir, demostrar que el efecto es real y por lo tanto amerita un programa de acción. Asimismo, se analizará en particular el efecto que tiene o podría tener la actual tasa de deforestación en América Central sobre la salud y se sugieren medidas para contrarrestar tal tendencia.

El enfoque admitidamente se hace desde el punto de vista de un forestal no familiar con los efectos sobre la salud. Obviamente las observaciones necesitan refinarse y describirse con más precisión, pero es un primer paso y un ejercicio saludable que permita entender mejor las interacciones entre bosques y salud, con especulaciones sobre lo que falta por averiguarse y dilucidarse.

LA IMPORTANCIA DE LA CREDIBILIDAD DE DATOS

Para relacionar bosques con salud, es necesario usar datos fidedignos cuya credibilidad sea inobjetable. No hay que olvidar que existen muchos detractores

¹ Trabajo presentado en la reunión sobre Ecología y Salud (ECOSAL). San Salvador 2-3 de septiembre 1992.

² Director de Recursos Naturales. Universidad para la Paz, Costa Rica.

potenciales motivados por intereses creados y, entre éstos, poderosos intereses económicos que favorecen la deforestación y el cambio del uso de la tierra. Así, cuando se considera que puede haber ganancia económica, raras veces se toma en cuenta si tal nuevo uso de la tierra es o no sustentable y cuáles son las repercusiones a largo plazo. Un caso patente es la conversión de bosques primarios o secundarios a plantaciones de banano como actualmente ocurre, por ejemplo, en Costa Rica. Si bien se ha atacado el intenso uso de pesticidas que suelen acompañar el cultivo de banano, no se han esgrimido suficientemente los argumentos de salud para defender el bosque; para evitar la deforestación sólo se mencionan en la defensa de la biodiversidad y su interés científico o turístico o la potencial producción de madera en forma sustentable.

Por otra parte y mientras que no haya argumentos contundentes para relacionar bosques con salud, es preferible no usarlos ni inventarlos. Un caso clásico es la producción de oxígeno que a menudo se asocia con árboles. De hecho, como es bien sabido, el proceso de fotosíntesis produce oxígeno. Pero, qué efecto tienen los bosques a nivel mundial sobre balance y producción de oxígeno? Hay mucha discusión sobre el tema pero, en general, se acepta que la interacción entre atmósfera y océanos, así como la producción de las mismas algas en los mares tienen muchísimo más influencia sobre el balance de oxígeno que los bosques: lo que equivale a decir que la influencia de la deforestación sobre la cantidad de oxígeno en el aire es insignificante. Si se usa el argumento de oxígeno para defender los bosques se pierde credibilidad (M.I.T., 1970, pp. 74-75). En esta época donde la causa conservacionista reviste a veces formas emocionales, tal credibilidad es esencial.

Hay quienes acechan cualquier "mal paso" de los conservacionistas para desacreditarlos. Así, hace poco, el jueves 27 de agosto de 1992, en primera página del prestigioso periódico mejicano "Excelsior" (Martín Moreno, 1992), se hace referencia al "lenguaje hipócrita de los ambientalistas" y se afirma que "...nadie ha muerto por respirar aire mejicano contaminado" y "...los comunistas y los ecologistas son unos embusteros".

Por cierto, está de moda ligar a los ambientalistas con los comunistas, ambos desde luego en forma peyorativa. En una de sus recientes columnas la doctora Donella Meadows (1992) cita a uno de sus detractores "... alguna forma de ambientalismo es como un árbol verde pero con raíces rojas", para algunos, los ambientalistas (sinónimo: "ecologistas" o también "conservacionistas"), reemplazan ahora a los comunistas como chivos expiatorios favoritos. Naturalmente la doctora Meadows, muy famosa por sus numerosos libros, algunos traducidos al español como "Los Límites del Crecimiento" y el más reciente "Beyond the Limits" (1992) ("Más allá de los límites"), se opone vehementemente a esta analogía y clarifica lo que realmente es el deseo de todo ambientalista: la búsqueda de una relación satisfactoria entre un desarrollo sostenible y el medio ambiente: no es la lucha contra el capitalismo y el "business" sino contra el "business sucio", es la inclusión de los costos reales de un producto cuando se determina el precio y la supresión de subsidios para tecnologías contaminantes, algo que más bien está en oposición al "stalinismo" cuya actuación, como hoy se sabe, es bastante peor en el aspecto ecológico que en el capitalismo.

Pero, basta de ideologías y opiniones contravertibles y regresemos a los datos fidedignos. Ante todo, cuál es la situación forestal en América Central?

LOS BOSQUES CENTROAMERICANOS Y LA DEFORESTACION (en miles de hectáreas)

País	Bosque Latifoliado	Coníferas (naturales)	Total Área	Área Deforestada por año 1)	Deforestación en % 2)
Belice	1345	260	1605	10	0.16
Guatemala	3566	810	4376	90	2.01
El Salvador	45	21	66	2	3.03
Honduras	2036	2396	4432	108	2.44
Nicaragua	3797	485	4282	125	2.92
Costa Rica	1490	-	1490 2)	40	2.69
Panamá	3182	-	3182	41	1.29
TOTALES	15.461	3.972	19.433	416	2.14

(Datos tomados de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1992, excepto la última columna.)

1) No es claro para que año: se supone que corresponde a 1989 o 1990. Las cifras estimadas varían mucho según la fuente; cambian según lo que se estima cae dentro de bosque "denso", a diferencia de la sabana arbolada o rastrojos bajo o aun un bosque explotado para algunas especies maderables. Cabe preguntar si se incluyen cafetales o cultivos de cacao o cardomomo cuando se cultivan bajo sombra alta de árboles o qué dimensión debe tener el rastrojo o bosque secundario para estar incluido como bosque? Además, el porcentaje varía en función de la superficie del bosque remanente. Una misma área deforestada sube gradualmente su porcentaje anual al menguar la superficie remanente. Si no intervienen otros factores. Finalmente en los pinares, debe clarificarse que el área no ha cambiado apreciablemente en los últimos 20 años, pero si el volumen por lo que ha mermado un 50% debido a explotaciones irracionales y los fuegos, siendo estos últimos devastadores, en cuanto a la regeneración.

2) Estimados recientes para Costa Rica dan una cifra mucho menor tanto para el área remanente (cerca de un millón de hectáreas), así como para el área deforestada por año que se estima en 30 mil hectáreas; la gran mayoría de bosques densos remanentes se encuentran dentro de parques nacionales y otras categorías de manejo para áreas protegidas o de uso restringido. Según Mario Boza (comunicación personal, 1992) sólo quedan actualmente 300 mil hectáreas de bosques fuera de las áreas protegidas en el país.

LAS RELACIONES CONOCIDAS ENTRE BOSQUE Y SALUD

Hay relaciones directas e indirectas, nocivas y beneficiosas. Obviamente los beneficios indirectos no son nada fáciles de calcular, como por ejemplo, el hecho de proporcionar empleos seguros en labores forestales y permitir un ingreso seguro con indudables repercusiones sobre la salud. Otro valor indirecto es la alta biodiversidad que se ha "explotado" en Costa Rica para proporcionar empleos a pobladores rurales, entrenados en coleccionar plantas y animales, los que se investigan a través del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO); este último mediante contrato con una compañía multinacional productora de fármacos, recibe la suma de un millón de dólares al año para compartir el resultado de tales investigaciones. En este ensayo no se han evaluado estos beneficios indirectos, por cuanto la línea entre directo e indirecto a veces no es clara.

Vale la pena examinar algunos casos conocidos:

1. Los bosques y las enfermedades contagiosas: obviamente se incluye aquí la malaria, la fiebre amarilla y posiblemente otras que suponen la presencia de vectores que viven en el ambiente boscoso. Sin embargo, no hay pruebas que un ambiente boscoso sea más propicio para malaria que otro deforestado. Otro efecto a menudo mencionado es la presencia de serpientes venenosas en el bosque. No hay pruebas sin embargo de tal relación ya que otros factores como comida son más importantes para regular las poblaciones silvestres. Todas estas relaciones merecen dilucidarse.
2. Los bosques como proveedores de productos medicinales y drogas adversas: una enorme cantidad de habitantes rurales centroamericanos usan o explotan productos medicinales derivados del bosque, como la cuculmea y la zarzaparrilla (*Smilax* spp.) y la ipecacuana (*Cephaelis* sp.) y el "hombre grande" (*Quassia amara*) para solo citar algunas de valor comercial, ya que en realidad son centenares, usados en la medicina casera. Hace falta una cuantificación de la importancia del bosque como proveedor de medicinas.

Sumamente importante a nivel de país e industria es el aporte de los bosques y su enorme biodiversidad para identificar substancias que permitan la síntesis de productos medicinales. Cada año a nivel mundial el valor de las drogas, prescritas o no, que se derivan de plantas asciende a la suma de US\$40 mil millones (Miller y Tangle, 1992). El área boscosa centroamericana es una de las más ricas en biodiversidad. Si se toma en cuenta que la convención sobre biodiversidad suscrita en Río, en junio de 1992, reconoce el derecho de los países en cuanto a soberanía sobre la biodiversidad en sus territorios, se puede apreciar que el tema es de gran actualidad. El arreglo ya descrito de INBIO en Costa Rica para "explotar" la biodiversidad para la obtención de nuevos productos medicinales es un ejemplo notable, especialmente por cuanto mejora el nivel de vida de los habitantes que viven cerca o dentro de los bosques donde se hacen las colecciones.

En todo caso, el potencial de los bosques centroamericanos para descubrir nuevas drogas es enorme, tanto más por cuanto el avance espectacular de la

biotecnología permite sintetizar tales productos una vez que se identifican los principios activos derivados de plantas y animales. Este solo factor posiblemente, a la larga, sea el más poderoso para preservar el recurso forestal, evitar la deforestación y promover políticas que mantengan opciones abiertas y conduzcan a programas de acción.

3. Los bosques como proveedores de alimentos, especialmente proteína, y otros productos que afectan la alimentación de la población aledaña: la cacería y pesca de zonas boscosas ha abastecido tradicionalmente a miles de habitantes rurales proveyendo una excelente fuente de proteína (peces, mamíferos, aves, reptiles, insectos). A éstos deben agregarse las frutas silvestres, la miel, así como diferentes hojas, raíces y flores comestibles. También aquí hace falta la cuantificación de la importancia de estos productos. Varios estudios ya destacan el valor del bosque como productor en forma sustentable. Así en la Amazonia del Perú en una hectárea de bosque se calculó que la producción anual de proteína derivada de los animales forestales y de la pesca superó la producción de carne de res de potreros hechos a expensas del bosque. Además tal ganadería, a diferencia de la explotación racional de los productos de la selva, rara vez constituye un sistema sustentable (Tovar, A., Ríos, M. y Dourojeanni, M. 1973).
4. Los bosques como proveedores de leña: la leña tiene gran influencia en muchos medios rurales de América Central en cuando a la cantidad y la calidad de la comida. Donde hay escasez de leña hay tendencia a comer menos veces al día y a preferir alimentos que necesitan poca leña, como ciertos carbohidratos o ingerir alimentos crudos con los peligros que esto significa: a la vez se evitan, por ejemplo, los frijoles que son importantes fuentes de proteína debido a que necesitan larga cocción. Finalmente, la escasez de leña dificulta que se hierva el agua cuando se necesita hacerlo por precaución a enfermedades contagiosas.
5. Los "servicios" que ofrece el bosque en cuanto a la salud: cabe aclarar que bajo "servicios" se incluyen beneficios diversos no fáciles de cuantificar, a diferencia de productos como alimentos, leña o medicinas. Existen numerosos casos, aquí enumerados en forma escueta:

- Los bosques tienen influencia sobre el clima local en aspectos que en general afectan favorablemente la salud, además de proveer sombra, hay una influencia beneficiosa sobre la velocidad del viento, hay menos partículas de polvo en el aire: las máximas y las mínimas de temperaturas son más moderadas en comparación con lugares abiertos y en general el aire encima, dentro o cerca del bosque es más puro, menos contaminado.

- Los bosques producen suelos fértiles: asimismo evitan o mitigan considerablemente la erosión del suelo, causada por escorrentía superficial de las aguas, o la erosión eólica causada por vientos. Tal erosión causa daños más abajo en forma de sedimentación en las obras de desagüe, ingeniería y en las zonas costeras afectando playas usadas para recreación: también afecta negativamente la pesca fluvial, de ríos y en zonas costeras; cuando ocurre

erosión eólica también puede afectar las vías respiratorias, como se conoce bien, por ejemplo en la zona de León, Nicaragua.

- Los bosques en comparación con áreas deforestadas, facilitan flujos de agua en forma regular y de alta calidad, con claras repercusiones para la salud. Evitan inundaciones y sequías. Permiten asimismo la penetración del agua en el subsuelo donde abastecen el manto freático y alimentan manantiales, evitando así su pérdida por escorrentía superficial. Este posiblemente sea el mayor servicio que rinden los bosques, y su efecto sobre el bienestar de las poblaciones afectadas ha sido tradicionalmente subestimado.

- Los bosques se han usado para purificar aguas servidas que constituyen un ambiente propicio para fungir como filtro. Tal servicio ha sido poco explorado en América Central.

- Los bosques constituyen un lugar de sano esparcimiento, especialmente para poblaciones urbanas (alivian el "estrés", etc.) y producen asimismo numerosos beneficios en zonas pobladas o cercanas a éstas. Mitigan la contaminación del aire y reducen el nivel de ruido, inclusive si son hileras de árboles; a través del examen de la cantidad y la calidad de los líquenes que crecen en troncos de los árboles, es posible levantar mapas que señalan los niveles de contaminación. Obviamente existen otros beneficios que deberían ser objeto de investigaciones cuantitativas y cualitativas.

HACIA UN PROGRAMA DE ACCION

Hay dos enfoques básicos que se analizarán para la elaboración de un programa de acción:

- a) La necesidad de investigar mejor los efectos aún poco conocidos sobre salud, tanto los positivos como negativos;
- b) El realce de los efectos positivos conocidos del bosque sobre salud, valorizando así el bosque e incentivando su protección y su aprovechamiento en forma que no mengue su capacidad productiva. Involucra una activa participación del sector salud en la campaña para salvar los bosques remanentes bajo la premisa de que ésto permite recibir múltiples beneficios ahora y en el futuro, a medida que se investigue mejor el valor del bosque sobre la salud humana. Las medidas aquí pueden ser directas, o sea esforzándose en proteger los bosques remanentes, creando nuevos bosques a base de reforestación natural o artificial, o indirectas, evitando o aliviando la presión sobre estos bosques a través de incentivos diversos.

NECESIDAD DE INVESTIGACION DE LOS EFECTOS DE BOSQUES SOBRE SALUD

Hay una necesidad urgente para dilucidar los efectos tanto positivos como negativos de los bosques sobre la salud. Esto implica promocionar la investigación por parte de equipos interdisciplinarios entre especialistas de salud, biólogos,

climatólogos, nutricionistas, forestales, antropólogos, planificadores urbanos y otros, sobre temas determinados.

Es importante crear bancos de datos de fácil acceso para los centroamericanos, escribir proyectos para financiación externa, estimular investigadores o estudiantes de maestría y doctorado para sus trabajos de tesis, a fin de dilucidar muchas incógnitas, publicar y divulgar sus investigaciones como base para programas de acción y de capacitación y educación del público en general.

REALCE DE LOS VALORES POSITIVOS DE BOSQUES SOBRE LA SALUD

Aquí caben fácilmente muchos programas de promoción de árboles y bosquetes dentro o cerca de zonas urbanas. El uso y, posiblemente, la industrialización de productos extraídos en forma sustentable de los bosques, constituye otra manera de valorizar los bosques. El objeto fundamental es de encontrar alternativas al cambio de uso de la tierra convirtiendo bosques en agricultura y ganadería. Podría incluirse métodos de manejo para aprovechar tales productos sin destruir la fuente de producción, favoreciendo la reproducción natural o enriqueciendo el bosque con plantaciones de especies, deseables; igual tratamiento se aplica a las plantas que producen alimento dentro de zonas boscosas. Asimismo, deberán promoverse esquemas de reforestación, especialmente para la producción de leña accesibles a las poblaciones rurales de escasos recursos económicos, siempre en forma sustentable.

La producción de proteínas a través de la cacería y pesca deberá ser objeto de estudios especiales pues se presta, evidentemente a abusos. Como regla general, deberá permitirse allí donde grupos autóctonos tradicionalmente la han practicado para su propio consumo. Como regla general, no deberá fomentarse un mercado para otras poblaciones ajenas a las áreas boscosas. Lo importante es mantener poblaciones viables de animales y aplicarse estrictamente el principio del rendimiento sustentable para cualquier esquema autorizado de aprovechamiento.

La recolección de frutos o miel deberá hacerse en tal forma que la fuente no se agote, algo que generalmente ya se practicaba por parte de poblaciones selváticas cuando no intervenían influencias externas.

Si se acepta la premisa que los bosques tienen una influencia beneficiosa sobre la salud, es evidente que los programas de salud, junto con otras disciplinas, deben contribuir mucho más a salvar los bosques remanentes o por lo menos ayudar a aliviar las presiones que actualmente pesan sobre ellos. La labor de conservación de bosques deberá ser coordinada a nivel nacional, regional y mundial, pues a nivel mundial hay repercusiones en los sistemas globales que regulan la salud del planeta tierra y por ende de los humanos (Meadows, 1992). Pero, además de proteger los bosques por su biodiversidad y sus numerosos productos y servicios hoy conocidos, los que afectan directa o indirectamente la salud, es importante mantener las opciones abiertas pues indudablemente se descubrirán múltiples beneficios más, pensando desde luego en generaciones futuras.

Mucho se ha escrito sobre el tema y sólo se hará una corta recapitulación de los pasos que parecen más apropiados para América Central (Comisión

Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 1972; Leonard, 1987; Miller y Tanglely, 1991; UICN, PNUMA y WWF, 1991).

- Ante todo es indispensable que en cada país centroamericano haya una planificación correcta del uso de la tierra según la vocación a largo plazo basado en sustentabilidad, equidad y mantenimiento de opciones abiertas cuando la posibilidad existe. Se estima por ejemplo, que un 30-50% de tierras de vocación forestal ya han sido convertidas a otros usos, generalmente ganadería extensiva y no sustentable. Son tierra "marginales" para agricultura y ganadería debido a sus fuertes pendientes, exceso o escasez de lluvias o suelos demasiado pobres o una combinación de estos tres factores. Tales tierras deben revertirse a bosques, sea por reforestación natural, lo que es posible cuando hayan quedado árboles semilleros o por plantaciones. Ya existen excelentes ejemplos de potreros "enmontonados" que han sido "invadidos" por especies valiosas de laurel (*Cordia alliodora*) en terrenos bien drenados o roble sabana, también conocido como macueliz o matilisguate (*Tabebuia rosea*) en zonas de drenaje impedido, así como otras especies valiosas. El cuidado de tal regeneración natural debería estimularse, incentivarse y promoverse a través de programas de extensión forestal.
- La mitigación, control o supresión de los actuales programas que atentan contra los bosques es esencial. Existen numerosos ejemplos como las explotaciones para madera sin plan de manejo, es decir como un "desnoje", los incendios forestales, la minería destructiva que además usa a menudo sustancias tóxicas como el mercurio en las explotaciones de oro. También caben aquí los programas de colonización agropecuaria tanto los "planificados" como los espontáneos, cuando se realizan en tierras claramente marginales como ocurre en las zonas boscosas de alta precipitación y suelos pobres de Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, especialmente en su vertiente del Caribe. El trabajo de carreteras a través de estas zonas boscosas, casi siempre empeora el problema ya que raras veces hay posibilidad de controlar el uso de la tierra y evitar la deforestación en las tierras atravesadas por estas carreteras.
- Debe lograrse urgentemente la eliminación de los actuales incendios "perversos" que favorecen la deforestación como por ejemplo el concepto legal de "mejoría" (se plasma en deforestar una parte del terreno boscoso reclamado como propiedad privada), los créditos fáciles para convertir bosques en potreros para ganadería de carne, y/o las exoneraciones para grandes empresas agrícolas o pecuarias, cuando éstas se otorgan para iniciativas que no son sustentables, o cuyo valor es dudoso al examinarse los intereses a largo plazo de la mayoría de las poblaciones afectadas.
- De igual manera deberán promocionarse los incentivos directos o indirectos, no sólo para la reforestación sino también para quienes protegen sus bosques o promueven la reforestación natural. Deberán favorecerse particularmente los grupos indígenas cuya cultura y modo de suplir sus necesidades están claramente ligados a la permanencia del bosque.

- Una manera de proteger los bosques es buscar su valorización cuidadosa a través de diferentes esquemas de producción, buscando el mayor valor agregado, además de la sostenibilidad. Cuando los bosques son privados, cabe por ejemplo ayudar al propietario en vender mejor sus productos y evitar que se beneficien excesivamente los intermediarios inescrupulosos.
 - La valoración de áreas boscosas ya protegidas y otras por crear, como en los parques nacionales y otras categorías de áreas protegidas, constituyen otra herramienta eficiente para proteger y ampliar el área forestal.
 - Una preocupación especial debería ser el logro de asentamientos permanentes, en vez de agricultura itinerante o nómada, si bien ésto debería manejarse con cuidado en el caso de grupos indígenas que lo han practicado en forma sustentable desde hace siglos. Aquí convendría en algunos casos crear "reservas extractivas" al estilo de lo que ya se ha hecho legalmente en la Amazonia brasileña.
- Puede pensarse en algunos casos delegar responsabilidades de protección de bosques a comunidades selectas, especialmente en el caso de ciertos grupos indígenas, o donde el abastecimiento de agua para las comunidades afectadas tiene su origen en estas zonas boscosas.
- En numerosos casos, la protección de áreas boscosas está favorablemente influenciado por el fomento de la agroforestería, especialmente en algunas de sus modalidades como el enriquecimiento de huertos caseros mixtos, con mejores árboles frutales o ciertas plantas medicinales: también caben las cortinas rompevientos, los cercos vivos, el uso de sombra de café y cacao, especialmente si los árboles escogidos también producen leña, forraje o alimentos.
 - Finalmente conviene fomentar la participación de comunidades locales en el estudio, toma de decisiones y aprovechamiento de la biodiversidad de los bosques centroamericanos, a través de programas imaginativos, como el caso ya citado de Costa Rica del Instituto Nacional de Biodiversidad.

OTROS PROGRAMAS PARALELOS

- Es necesario darle justo valor a los bosques en las cuentas y balances que presenta cada país en cuanto a producto nacional bruto y otros indicadores económicos. Una publicación reciente (Solórzano *et al* 1991), muestra que para el caso de Costa Rica, nunca se tomó en cuenta la depreciación del capital recurso, el que, por efecto de pérdidas de bosques, suelos y pesca, llegó a US\$4.1 miles de millones, en una década (1979-1989).
- También es posible y deseable incorporar la salud en los programas de ecoturismo cuando se "interpreta el bosque". Un ejemplo elocuente ya citado es el "sendero de las medicinas" diseñado por los indios Kuna de Panamá para ser recorrido por turistas y visitantes en el área boscosa de Nusagandi, donde también funciona un albergue turístico.

- Existen buenas posibilidades de captar fondos externos a través de proyectos, que combinen la conservación de bosques con salud. Los componentes de tales proyectos según el caso, podrían incluir investigación, capacitación, reuniones a diferentes niveles, evaluaciones y desde luego planes de acción en el campo. Muchos proyectos podrían basarse en el programa adoptado en la conferencia de Río, junio 1992. También podrán buscar el apoyo del recién creado Consejo Planeta Tierra, con sede en Costa Rica, una nueva organización no gubernamental que persigue la puesta en marcha y el seguimiento de los acuerdos de Río.
- Finalmente conviene a nivel de cada país pensar en esquemas imaginativos para involucrar toda la población en programas que combinen ecología y salud, por ejemplo a través de la creación de un "servicio ambiental obligatorio" que reemplazaría gradualmente el servicio militar, a fin de lidiar con lo que, sin duda, es en la actualidad, el enemigo más peligroso para centroamericanos, a saber, el deterioro ambiental y su efecto sobre la salud y el bienestar en general, no solamente de la población actual, sino también de generaciones futuras.

LITERATURA CITADA

- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1992. Agenda Centroamericana Ambiente y Desarrollo. 11 p. sin número + 78 p.
- Eckholm, Erick P. 1977. The picture of health: environmental sources of disease. Worldwatch Institute. New York. 25 p.
- GEMS Monitoring and Assessment Research Centre. 1991. London. Environmental Data Report. 408 p.
- Leonard, H. Jeffrey. 1987. Recursos naturales y desarrollo económico en América Central. Un Perfil ambiental regional. Traducción del inglés de Gerardo Budowski y Tirso Maldonado. San José, Turrialba, CATIE. 268 p.
- Martín Moreno, Francisco. 27 de agosto de 1992. Memorias de un ecocida: lenguaje hipócrita de los ambientalistas. Excelsior (México) p. 1. 10.
- Meadows, Donella G.; Meadows, Dennis L.; and Randers Jorgen. 1992. Beyond the limits. Global collapse or a sustainable future. London. Earthscan. xix + 300 p.
- _____. 1992. Environmentalists replace reds ad the favorite seapegoat. Valley News Hampshire. U.S.A. p. 18.
- Miller, Kenton y Tangley, Laura. 1991. Trees of life. World Resources Institute. Beacon Press. Boston. xxi + 217 p.
- M. I. T. 1970. Man's impact on the global environment. Assessment and recommendations for action. Report of the study of critica environmental problems (SCEP). xxii + 219 p. (oxygen: non problem p. 74-75).
- Population Crisis Committee. 1992. Índice Internacional de Sufrimiento Humano. Poster (dos caras). 85x55 cm. Population Crisis Committee. Washington, D.C.
- Solórzano, Raúl; de Camino, Ronnie; Woodward, Richard y otros. 1991. Accounts overdue; natural resources depreciation in Costa Rica. Washington, D.C. World Resources Institute. viii + 110 p.
- Tovar, A.; Ríos, M. y Dourojeanni, M. 1973. Observaciones sobre la fauna y su aprovechamiento en "Jenaro Herrera" (Requena, Perú). Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú. 72 p.
- UICN, PNUMA y WWF. 1991. Cuidar la tierra. Estrategia para el futuro de la vida. Gland. Suiza. 256 p.
- World Commission on Environment and Development. 1987. Our common future. Oxford. New York. Oxford University Press. xv + 400 p.