

PA-ABN-205
1ª 80693

PLAN DE ACCION FORESTAL PARA CENTROAMERICA

LEÑA Y ENERGIA



Con la colaboración de AID/ROCAP y el Gobierno de Finlandia
y el apoyo de la FAO

OCTUBRE
1990

PLAN DE ACCION FORESTAL PARA CENTROAMERICA

TEMA:

LEÑA Y ENERGIA

CONTENIDO:

- JUSTIFICACION DE PRIORIDAD
- IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE SITUACIONES
- PRINCIPALES PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES
- PROGRAMA DE ACCION

COMISION CENTROAMERICANA DEL AMBIENTE Y DESARROLLO

OCTUBRE DE 1990

PRESENTACION

Como resultado de una reunión de directores de los Servicios Forestales Centroamericanos, organizada en Noviembre de 1989, auspiciada por el Proyecto de Producción de árboles de Uso Múltiple del CATIE, los Ministros y Viceministros, de los países de la región solicitaron a la FAO, retomar el documento "Plan de Acción Forestal para Centroamérica", elaborado por el CATIE en 1987 a solicitud de la misma FAO, para que fuera actualizado y sometido a consulta para su ejecución.

El documento que hoy presentamos fue reformulado y sometido a una primera consulta con todos los Servicios Forestales de la región, con las observaciones recibidas se preparó un segundo borrador el cuál sirvió, como documento de discusión en la Mesa Redonda Regional celebrada en Managua, Nicaragua en Setiembre de 1990, retomando las recomendaciones y observaciones de la misma se procedió a preparar esta última versión, la que se utilizará como base para la formulación del Plan de Acción Forestal para Centroamérica.

LEÑA Y ENERGIA

I. JUSTIFICACION DE LA PRIORIDAD

La leña es el combustible más utilizado en América Central por la mayoría de la población y no se vislumbran cambios sustanciales en el patrón de uso en el futuro inmediato. La carencia de fuentes propias de petróleo ó carbón y los altos costos de los proyectos hidroeléctricos indican que se continuará dependiendo de la biomasa en general y de la leña en particular para cubrir las necesidades energéticas de unos 17 millones de centroamericanos (72% de la población). Por otra parte, la leña constituye el combustible para un gran sector de la pequeña industria (31% del consumo total de la región), entre las cuales se encuentran las ladrilleras, caleras, salineras, secado de tabaco, trapiches, beneficios de café, panaderías, artesanías y ventas de comida

La corta de leña es la forma más importante de extracción de madera en la región. Estimaciones de la FAO indican que el 89% de los bosques de la América Central se utilizan como leña (8).

El mercado de leña está poco estructurado y no contribuye significativamente a las economías nacionales de los países de la región, por el contrario, afecta las economías de los hogares compradores, ya que los intermediarios fijan los precios de mercado.

Aunado a lo anterior el elevado costo de los proyectos hidroeléctricos que dependen de préstamos externos, hacen pensar que el consumo de los recursos forestales como fuente de energía irá en aumento, acorde con el crecimiento de la población, situación que no cambiará en el corto, mediano o largo plazo.

El problema de la leña en la región centroamericana está ligada a la pobreza y escaso desarrollo económico, exigiendo que la solución al mismo corresponda a todos los sectores que promueven el desarrollo de los diferentes sectores en la economía de estos países. Este problema no es ajeno a los problemas económicos de los países de la región, el aumento de los precios de adquisición de petróleo en la década de los setenta y la actual, la crisis de cubrir la deuda externa tanto en costos como por el monto de la misma, han contribuido al deterioro de la situación económica de los sectores más pobres de la población.

A pesar de la magnitud del problema, la mayoría de las acciones desarrolladas no han sido proporcionales a la importancia de este, ni han sido realizadas en forma coordinada para dar una solución integral al mismo.

Es reconocido que el problema excede las posibilidades y el marco de acción de los organismos forestales y del sector energético tradicional en forma individual, razón por lo que las acciones para enfrentar el problema de la leña deben de ser tomadas en forma coordinada con los más altos niveles de decisión.

La realización del presente programa de acción exige el esfuerzo coordinado de los más altos sectores de decisión política, económica y forestal de los países de la región, iniciándose las acciones identificadas de forma urgente para frenar el crecimiento y deterioro de la situación actual, evitando que el aumento incontrolado de la crisis conlleve a situaciones que hagan imposible la solución en forma económica.

La finalidad es promover una acción coordinada dirigida a satisfacer las necesidades de leña y energía de la región. Se identifican las formas de como los recursos forestales pueden contribuir no solo a solucionar los problemas de energía de los sectores consumidores de leña en las zonas con déficit evidente de este combustible, sino también contribuir al desarrollo económico a través de la generación de empleo, en aquellas con suficiente disponibilidad de biomasa o con posibilidad de crearla.

El mencionado programa de acción se justifica por las siguientes razones principales:

- La leña participa en el 57% (5,4 millones de TEP) del consumo energético total de la región. En los países más poblados, como El Salvador, Guatemala y Honduras, la participación es superior al 62%.
- La leña aporta el 86,2% del consumo energético residencial comercial (más del 90% a nivel rural) y el 20,5% del consumo industrial (más del 31% en pequeña industria) con relación al consumo total en los países de la región centroamericana.
- Aproximadamente 17,2 millones de habitantes (72% de la población, en 1983) localizados en las áreas rurales y

urbanas, dependen de la leña como principal y la mayoría de las veces, única fuente de energía, dándose situaciones de acentuada escasez de este combustible en las zonas más secas y alrededores de las urbes de todos los países de la región.

- La leña es combustible principalmente para los hogares. En ciertas zonas de la región, es el principal y muchas veces único combustible para pequeñas industrias de secado de sal, tabaco, café, té, medianas y pequeñas industrias ladrilleras y caleras, además de la sustitución de combustible por leña o carbón en la industria cementera, es el combustible más usado en actividades artesanales como producción de pan, alfarería, herrería, ahumado de pescado, restaurantes y ventas ambulantes.
- La tendencia de consumo de leña no es estable, aunque en algunos países hay una pequeña disminución porcentual o relativa de la población consumidora, el acelerado aumento absoluto de la población produce un aumento real del consumo.
- La carencia de fuentes propias de combustibles fósiles, los elevados costos de proporcionar energía eléctrica a los sectores rurales y el sacrificio que significa para las economías el servicio de la deuda externa, indican que el consumo de leña aumentará en el futuro sin vislumbrarse cambios en este patrón a corto o mediano plazo, ni posibilidad de sustitución por otros combustibles a precios razonables.
- La tendencia de sustitución de otros combustibles por leña en algunas industrias y el consumo en las grandes ciudades esta creando cinturones de deforestación alrededor de las mismas, así como la presión ejercida e indebida sobre los recursos forestales, especialmente en zonas con marcado déficit hídrico, afectando el equilibrio de los ecosistemas, mantenimiento de los cursos de agua, la producción agrícola y deterioro de las cuencas hidrográficas, disminuyendo peligrosamente la vida útil de los embalses con fines hidroeléctricos.

- En los lugares donde hay disponibilidad de recursos forestales para usos energéticos o en aquellos donde se puede crear tal recurso, la dendroenergía puede hacer una contribución valiosa al desarrollo rural por la sustitución de combustibles importados, generación de empleo y creación de nuevas fuentes de ingresos para las debilitadas economías rurales y de los sectores marginales de las ciudades.

La leña es uno de los factores más importantes de la economía y desarrollo de los países de la región, por lo que es imperativo iniciar acciones coordinadas de forma expedita para asegurar el mantenimiento y sobrevivencia futura de las fuentes de suministro de este combustible. La degradación y desaparición acelerada de los recursos forestales, provocan el deterioro de los sistemas de producción en general y del sector agrícola en particular, afectando la seguridad de abastecimiento de combustibles (leña e hidroeléctricidad) lo que podría conducir a la sustitución por derivados del petróleo, lo que implicaría un desembolso de miles de millones de dólares anualmente por parte de los países de la región.

La leña ha sido considerada sector de acción prioritaria por diferentes conferencias internacionales, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables reunida en Nairobi en 1981, así como reuniones a nivel de la región Latinoamericana como el Tercer Congreso Latinoamericano de Bioenergía reunido en Guatemala en 1983 y por la reunión de Directores Forestales de la región Centroamericana efectuada en Turrialba, Costa Rica 1984.

El programa de acción prioritaria sobre Leña y Energía en América Central tiene por finalidad estimular a los gobiernos de la región y a la comunidad internacional a actuar en forma inmediata, en una escala proporcionada a las necesidades actuales y futuras y al potencial de producción de esta región.

2. IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE SITUACIONES

La siguiente sección identifica los principales tipos de situación que tiene que ver con el abastecimiento de leña, principales problemas y posibles soluciones, se define una estrategia de acción y los posibles proyectos que pueden ayudar a solucionar las situaciones planteadas.

El consumo promedio de leña en América Central ha sido estimado en 1,7 m³/persona/año (5), lo que permite estimar como consumo anual para la región la cantidad de 30,3 millones de metros cúbicos de leña. Esto representa aproximadamente 5,4 millones de TEP, los cuales de no disponer de leña, deberán de ser sustituidos por petróleo. Tal monto afectaría seriamente las economías nacionales ya que en el área centroamericana no existen actualmente en operación grandes yacimientos de combustibles fósiles.

Por otro lado, la producción de los 30 millones de metros cúbicos de leña exigen la utilización de unos 25-30 millones de jornales, para la preparación de la madera, sin contar los costos de transporte y otros relacionados.

La respuesta a este problema no es simple y depende no solo de aspectos técnicos, sino, además de decisiones políticas al más alto nivel de las autoridades de los sectores involucrados, especialmente en aquellos países como El Salvador, Guatemala y Nicaragua, donde la situación de abastecimiento de leña y carbón presenta inconvenientes serios.

2.1 Consumo doméstico en el área rural

La mayoría de los hogares del sector rural (90 al 100%) de América Central utiliza la leña para la cocción de alimentos y, en las zonas altas, para la calefacción de los hogares.

Generalmente, la leña se obtiene por recolección directa, pero aún en este sector ya se presentan pequeños comerciantes que venden este combustible. En las zonas con abundancia de recursos forestales la demanda no excede las tasas de renovación del recurso forestal, no presentándose problemas de abastecimiento.

Sin embargo, en las zonas con altas concentraciones de población, tal como en las zonas altas de Guatemala, las zonas agrícolas de la planicie costera del Pacífico de toda la región o zonas con déficit hídrico marcado, la tasa de remoción es superior a la tasa de sustitución, empezando a presentarse problemas de abastecimiento.

2.2 Consumo industrial del área rural

Esta constituido por pequeñas y medianas industrias del sector rural ligadas a la producción de alimentos tales como secadoras de sal, panaderías, ventas de comida, ahumado de pescado, procesamiento de

- 5 -

productos agrícolas tales como secado de tabaco, té, café, cacao y otros productos o la producción de bienes tales como ladrillos, cal, objetos de cerámica y alfarería, herrerías y otras. La mayoría de estas industrias son de nivel artesanal, muchas familiares y generalmente con producción estacional. La demanda de leña por estas industrias puede generar gran presión sobre el recurso forestal, especialmente en el caso de la industria del secado de la sal, a lo largo del litoral pacífico de América Central, que está causando serios daños en los manglares costeros, afectando indirectamente la producción de mariscos, industria de gran importancia económica en la región.

2.3 Consumo de leña en centros urbanos

Un alto porcentaje de los habitantes de los centros poblacionales de América Central son consumidores de leña. En ciudades grandes como Guatemala, Tegucigalpa, San Salvador y San Jose, los habitantes de la periferia son consumidores de leña. Managua constituye un caso especial ya que la mayoría de la población utiliza leña.

Los alrededores de Tegucigalpa en Honduras han perdido casi completamente la cubierta boscosa, al igual que las áreas marginales de San Salvador en el Salvador y han afectado grandes zonas alrededor de Guatemala y Managua, Nicaragua.

2.3.1 Comercio y Mercado de leña en América Central

En el pasado la relativa abundancia de recursos forestales permitía al consumidor obtener, en forma directa y gratuita, este combustible sin más costo que su corta y transporte, tal circunstancia permitió que el abastecimiento se hiciera en función de las necesidades y preferencias, hasta cierto punto, con un uso irracional del recurso. Al transcurrir el tiempo comienzan a presentarse problemas de abastecimiento, escasez de combustible y, al aumentar la demanda, aparecen los primeros signos de comercialización de la leña y se empiezan a conformar las áreas críticas y potencialmente críticas en cuanto a abastecimiento.

El proceso de transición de leña no comercial a comercial se caracteriza por la sustitución de abastecimiento en función de las preferencias de oferta y demanda, en función del precio de la leña, precio de combustibles alternativos, aumento de la población consumidora, los costos de extracción y básicamente la disponibilidad.

6

Actualmente existe en toda América Central un desarrollo visible del comercio de leña. Estudios sistemáticos realizados en Nicaragua y sondeos preliminares en el resto de los países de la región indican que entre un 30 y un 70% de la leña consumida es comprada a productores directos o intermediarios.

Se nota que aún en el área rural, parte de la leña consumida es comprada a intermediarios. En Guatemala un estudio (2) indica que el 44% de las familias rurales compran leña mientras que en Nicaragua (15) se encontró que en lugares con menos de 1000 habitantes el 40% de los consumidores de leña compraban este combustible y para todo el país el sector de pequeña industria compraba el 57% de la leña utilizada.

En Costa Rica los datos disponibles indican que el 31% del consumo doméstico provienen de la compra y recolección, deben agregarse los datos de comercio de leña para abastecer las pequeñas industrias: en la Península de Nicoya el 54% de la leña consumida proviene de compra mientras que el 60% de la leña consumida en los beneficios de café es adquirida mediante la compra (15).

2.3.2 Comportamiento de los precios de la leña

Aunque tradicionalmente se considera que la leña es un producto de bajo costo, la tendencia del mercado en todos los países de América Central indican una elevación de los precios.

Las unidades de comercialización son muy variadas de país a país, actualmente se han registrado alrededor de 40 unidades de medida para leña, las variaciones no solo son entre países, sino además entre regiones dentro de los países.

Las diferencias entre las unidades de medidas surgen básicamente en función de las formas y medios de transporte y del destino final (doméstico o industrial).

Los factores que contribuyen a la variación de los precios de la leña son: además del valor del árbol en pie, las alteraciones adicionales provocadas por la especulación, la distancia de transporte, especie, tamaño, destino (industrial o familiar) ventas al por mayor o detalle, localización geográfica, disponibilidad de leña, época del año, leyes de regulación del transporte y aumentos de la demanda. De esos elementos el costo del transporte es el que más incide en la formación del precio.

- 1'

2.4 Consumo Industrial

En América Central no existen, hasta la fecha, grandes industrias que utilicen leña como combustible, sin embargo, se han identificado algunas industrias que potencialmente pueden llegar a utilizar leña o carbón como las cementeras. por ejemplo, la industria cementera de Guatemala podría cambiar de bunker a carbón vegetal, utilizando aproximadamente 75.000 ton. anuales.

2.5 Ampliación de la frontera agrícola

En la región centroamericana a pesar de que el consumo de leña es un factor importante en la destrucción del recurso forestal, existen otros factores que ejercen gran presión sobre los bosques y que, sin embargo, no aportan mucho en materia de desarrollo a las zonas deforestadas. Un ejemplo importante de esto es la habilitación de terrenos forestales para proyectos agropecuarios sobre suelos no aptos para estas actividades es una de las causas de la deforestación. La ampliación de la frontera agrícola ganadera llevada a cabo, en forma espontánea o dirigida por los gobiernos, por miles de campesinos empobrecidos generalmente provenientes de otras zonas ecológicas, con distintos puntos de vista para enfocar los problemas que les presenta la nueva región ecológica, ha sido la forma más común de destrucción de los recursos forestales.

Lo anterior ocasiona alejamiento de las fuentes de abastecimiento de leña, encareciendo el producto, principalmente por los costos de transporte.

2.6 Zonas críticas y potencialmente críticas

Según Dulin (5) en el 44% del territorio centroamericano (aproximadamente 215.600 km²) la situación de abastecimiento de leña se clasifica entre muy crítica a potencialmente crítica. El área donde el abastecimiento se considera crítico o muy crítico es del 38% (188.000 km²) aproximadamente) que corresponde a las áreas de mayor concentración de población y áreas agrícolas de la costa pacífica.

Las posibles causas de la escasez de leña son:

- Alta concentración y crecimiento de la población
- Uso agrícola de la tierra que ha eliminado la vegetación boscosa

- Agricultura migratoria
- Cantidad y distribución de la lluvia

En cada uno de los países se localizan áreas con situaciones muy críticas a potencialmente críticas debido principalmente a dos tipos de situación: concentración de la población y desaparición de la cubierta boscosa. Existen publicaciones que detallan esta situación (5).

Para el primer caso las zonas aledañas a las grandes ciudades de Guatemala, el Salvador, Honduras y Nicaragua son zonas muy críticas, lo que ha conducido a la aparición de un mercado ya casi totalmente estructurado de este producto. Las zonas aledañas a Ciudad de Guatemala y Quetzaltenango en Guatemala; San Salvador, Santa Tecla y San Miguel, en el Salvador; Tegucigalpa, Comayagua, San Pedro Sula y Choluteca, en Honduras; Managua, León y Chinandega, en Nicaragua, son zonas con escasés crítica de leña.

En el segundo caso, la mayor parte del territorio del Salvador, el Altiplano Occidental y Central y las Cuencas de los Ríos Chixoy y Motagua en Guatemala, los Valles de Choluteca, Talanga y Comayagua en Honduras, las zonas agrícolas de León Chinandega y los alrededores del lago de Managua en Nicaragua, se pueden considerar como zonas críticas para el abastecimiento de leña.

Dentro de los lugares mencionados anteriormente, se pueden identificar áreas con escasés aguda de leña, es decir, sitios donde la cantidad de leña disponible es tan reducida en comparación con las necesidades que la sobre explotación de los recursos no proporciona a la población un abastecimiento suficiente.

Un segundo grupo lo constituyen las áreas con déficit de leña donde la demanda ya sobrepasó la oferta, pero se puede satisfacer con sobre explotación del recurso, contribuyendo a la degradación y destrucción del recurso forestal.

El tercer grupo está constituido por áreas con posible déficit donde actualmente no hay problemas de abastecimiento pero las proyecciones de aumento de la población y la demanda indican que se producirá déficit antes del año 2000.

Tradicionalmente se ha pensado que los problemas de abastecimiento de leña se presentan solo en la vertiente pacífica

9

centroamericana, caracterizada por un clima estacional marcado, hay indicaciones que en la región atlántica con predominio de bosques húmedos ya están apareciendo problemas de abastecimiento por la desaparición de las especies preferidas como combustible.

2.7 Zonas con excedentes de leña

En el Salvador, Guatemala y, posiblemente en Costa Rica, la zona cafetalera produce grandes volúmenes de leña provenientes de las desombras, poda y renovación de los cafetales. Esta leña es producida anualmente durante los meses de Marzo y Abril, transportándose una parte a los centros de consumo, mientras la otra es consumida en los beneficios de café para el secado del grano.

3. PRINCIPALES PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Tradicionalmente la población de todos los países de América Central ha utilizado la leña como principal combustible, para la cocción de sus alimentos. La crisis del petróleo de los años setenta y la actual obliga a una mayor dependencia de la leña, y no logra revertir la situación en estos países quienes con una economía desequilibrada por los costos energéticos y una inmensa deuda externa, no pueden optar a la sustitución por otros combustibles.

En virtud de lo anterior, es que no se vislumbran soluciones energéticas para el futuro inmediato, que pueda cambiar el papel que juega la dendroenergía en la economía de estos países.

a. Problemas políticos

En general, a pesar de que el problema es conocido por las instituciones forestales y energéticas de los países de la región, estas no han instrumentado acciones lo suficientemente agresivos para sensibilizar a los decisivos políticos, para adoptar políticas adecuadas.

En las áreas de colonización agrícola, donde ha desaparecido la cobertura boscosa, se presentan actualmente problemas de abastecimiento de leña e igualmente, en áreas de agricultura intensiva, especialmente, en la costa pacífica de algunos países de la región y en los altiplanos centrales de Guatemala y Honduras.

En casi todos estos casos ya se están usando los residuos como cañas de maíz para combustible y disminuyendo, especialmente en Guatemala, el número de comidas o tipo de comida caliente de la ración diaria.

De la mala estructura de la tenencia de la tierra se produce la deforestación y erosión que afectan los recursos forestales. La migración de las ciudades produce cinturones de deforestación y escasez de combustibles leñosos, siendo esta una situación generalizada en América Central y que puede verse claramente en las ciudades más grandes de la región.

Posibles soluciones

- Acción de los decisores forestales del sector energético a los niveles más altos de decisión a fin de redimensionar y ubicar el problema de la leña dentro de la política de desarrollo económico de los países a corto, mediano y largo plazo.
- En las áreas de bosque natural y de aprovechamiento de leña para las ciudades se deberá prestar especial atención a la protección y manejo, diseñando prácticas silviculturales que permitan la renovación y aprovechamiento continuo y sostenido de estos bosques.
- En los cinturones de deforestación de las principales ciudades será necesario introducir programas de control de asentamientos humanos, creación de bosques protectores y obras de conservación de suelos.

b. Problemas técnicos

La falta de información sistematizada sobre los problemas energéticos de los sectores informales de la economía de los países y la falta de conocimiento y sensibilidad de los técnicos para con los problemas internos de la sociedad en que viven, por la falta de información humanística (social y económica) que se imparte en las universidades subregionales, han impedido la apreciación real del problema energético en los sectores rurales y urbanos que utilizan leña.

Por otra parte, se ha hecho muy poco en la promoción de sistemas ahorradores de energía, uso eficiente de la misma, sistemas de conversión,

transporte, distribución y mercadeo de la leña, así como la necesidad de contar con una evaluación actualizada del recurso forestal, las posibilidades de uso, distribución de masas boscosas, composición, estructura, existencias, como base para la planificación.

Existe una deficiencia de personal técnico capacitado en algunos países de la región y, paradójicamente, no hay capital para capacitar profesionales forestales y los pocos que han obtenido la capacitación, la mayoría de las veces no encuentran empleo por las debilitadas economías de los servicios forestales de los países de la región.

Posibles soluciones

- Desarrollar y poner en operación un sistema de información geográfica y de bases de datos que haga accesible a los niveles técnicos y de decisión política la información sobre cambios en la situación de la leña, zonas críticas y potencialmente críticas, planes de reforestación y patrones de uso de la leña y demás información socioeconómica necesaria para la toma de decisiones.
- Incorporar en los planes de estudio de las facultades técnicas (forestales y de agronomía) cátedras que informen sobre el problema, analicen las causas y raíces y formule soluciones acordes con la realidad nacional.
- Obtener asistencia técnica para la formulación de estrategias, identificación, formulación y ejecución de proyectos forestales, manejo de bosques, tecnología de maderas y carbonización, son algunas necesidades a cubrir en la mayoría de los países de la región.
- Evaluar los recursos forestales existentes, tanto a nivel regional como a nivel local, de país, para lo cual se podrá utilizar imágenes de satélite que permitan tal evaluación; es necesario explorar las diversas posibilidades de uso del recurso forestal, con comprobaciones de campo. Poner en operación un sistema de monitoreo continuo que permita actualizar periódicamente la información.
- Formulación de programas de capacitación de técnicos forestales que respondan a las necesidades de los países, dando énfasis no solo a la silvicultura sino también al área socioeconómica y de transferencia

- 12 -

- Aumentar la oferta de leña mediante el manejo de los bosques naturales existentes, mejoramiento de los métodos de transporte y de los canales de comercialización.

c. Problemas económicos

Subestimación de la función de la leña para fines energéticos.

La agricultura migratoria y destrucción de la cubierta boscosa en las cuencas altas de algunos países que poseen embalses de grandes dimensiones, disminuyen la vida útil de los mismos.

Carencia de estudios sobre comercialización, demanda, consumo actual y futuro de leña, posibilidades de sustitución por otros combustibles biomásicos para evitar la fuga de divisas.

Organización de la comercialización de la leña, utilización de desechos de aserradero, determinación de coeficientes técnicos.

Posibles soluciones

- Desarrollar sistemas integrados de producción agropecuaria y forestal mediante la identificación, caracterización y aplicación de los sistemas agroforestales tradicionales y mejorados para aumentar la disponibilidad de madera para usos rurales y combustible.
- En las áreas de colonización deberá prestarse atención especial al diseño de sistemas agroforestales que aseguren la provisión de combustible, forraje, alimento, madera y protección. Igualmente deberán diseñarse programas que aseguren la permanencia de especies restauradores de la fertilidad del suelo o que contribuyan a su conservación.
- En las áreas bajo agricultura migratoria deberán diseñarse prácticas de establecimiento de especies maderables de crecimiento rápido, en combinación con especies fijadoras de nitrógeno que aseguren la recuperación de los suelos, así como ingresos derivados de los árboles al regresar a los mismos sitios.

En áreas bajo matorrales secundarios sin valor actual se diseñarán prácticas que favorezcan la permanencia de las pocas especies de valor, así como la integración de la agricultura con el establecimiento de árboles de utilidad económica.

- Realizar estudios sobre estructuras de mercado, canales de comercialización, demanda actual y futura como base para la racionalización del uso de leña, organización de los mercados y flujo de leña.
- Dar impulso decidido a proyectos de reforestación energética que actualmente se están desarrollando o gestando en casi todos los países para sustituir petróleo por leña en industrias.

d. Problemas culturales

La tradición de uso de leña entre las comunidades rurales y la creencia que los alimentos tienen sabor diferente cuando se los cocina con combustibles distintos a la leña, ha influido en las altas tasas de uso. En muchos casos la falta de conocimiento de la importancia del recurso forestal y del papel que juega en la economía no solo por la producción de hidroelectricidad y en el ambiente en general, hace que no se midan concientemente las dimensiones y consecuencias del uso inmoderado de los bosques.

Debido a que los usuarios de leña son los más pobres de la sociedad, son poco escuchadas sus necesidades y en general son ignorados. Además, el poco poder adquisitivo les privó, especialmente a los habitantes de las ciudades, de poder obtener los equipos necesarios (estufas) para utilizar otros combustibles, los que a su vez tendrán que comprar en cantidades grandes, con desembolso elevado de un dinero que no poseen.

Posible solución

- Formulación de programas masivos de reforestación en terrenos comunales en las áreas críticas y con especies de árboles de propósito múltiple. Esto presupone la existencia de programas bien estructurados de investigación, capacitación, transferencia y ejecución, tanto en el plano silvicultural como socioeconómico.

e. Problemas institucionales

Uno de los aspectos más sobresalientes de la planificación energética de los países de la región, con la posible excepción de Costa Rica, es que la sociedad, es decir, los sectores sociales con mayor poder económico, dejan de lado a más del 70% de la población total y, en casos particulares, al 100% de la misma.

En la planificación energética se toma muy en cuenta los sectores residenciales e industriales ya establecidos, dejando de lado el sector informal de la producción constituido por las pequeñas industrias rurales y artesanales.

Las instituciones forestales no están suficientemente dotadas con personal técnico y recursos financieros para atender las necesidades de los sectores consumidores de leña. En este contexto, es notable la falta de personal dedicado a la extensión y educación de los sectores usuarios del bosque, para buscar un compromiso entre los usuarios del recurso y el recurso mismo.

Falta identificar las formas de integración de la producción forestal con los programas de uso eficiente de la leña y la energía adaptadas a condiciones reales de los usuarios, tales como la utilización de los desperdicios que actualmente quedan en los bosques como subproductos del aprovechamiento o de la agricultura migratoria, conversión de estos a carbón vegetal para uso interno o de exportación

Faltan planes masivos de reforestación con fines de producción de energía con especies de uso múltiple. Tampoco existe una política forestal que defina el manejo racional de los bosques como una prioridad nacional para este y otros fines. En algunos países de la región, especialmente en Panamá y el Salvador falta integrar la leña dentro de la política energética nacional.

Posibles soluciones

- Impulsar a nivel nacional y mediante organismos regionales e internacionales de coordinación la formulación de programas nacionales de bosques energéticos donde se integre el impulso a la reforestación energética con programas racionales de ahorro energético a nivel de pequeña industria y hogares consumidores.

- Sensibilizar a los decisivos políticos en la toma de conciencia sobre la necesidad de fortalecer las instituciones de administración de recursos forestales y participación de otras organizaciones.
- Estudiar, difundir y brindar apoyo a iniciativas como las acciones en proyectos de electrificación rural a comunidades forestales, o a los programas de bosques comunales.
- Formular a nivel de país un paquete de soluciones técnicas, políticas, económicas y sociales que analicen y tomen en cuenta las situaciones particulares de cada país.
- Es necesario crear nuevos incentivos de reforestación y adecuar los existentes para que cumplan con su objetivo real de estímulo a la plantación de bosques en general y de bosques energéticos en particular. En este aspecto es evidente que el simple incentivo fiscal de no pago de impuestos no ha servido para impulsar la reforestación. Por ejemplo, en aplicación de este tipo de incentivo solo se han reforestado unas 6000 ha.

4. PLAN DE ACCION PARA LEÑA Y ENERGIA

4.1 Conceptualización

Los problemas de leña y energía en América Central son de carácter complejo y están relacionados con la pobreza y el subdesarrollo. Por esta razón, las soluciones que se planteen deben estar dentro del marco de desarrollo del país en general y en los planes de desarrollo rural en particular.

En América central, existe suficiente experiencia técnica para dar solución a los principales problemas relacionados con la silvicultura y manejo de bosques energéticos. Las principales medidas deben mover la voluntad política a tomar conciencia del problema y a tomar las medidas necesarias para su solución. En algunos casos, se requerirá de cooperación regional, asistencia técnica y divulgación de tecnologías y experiencias ya existentes en la región.

4.2 Estrategia de acción

La estrategia regional busca, contar con la información básica primaria con el fin de elaborar un cuadro de diagnóstico regional para la planificación, con respecto a la situación dentro del área, impulsando la investigación, capacitación, desarrollo y demostración, para promover el uso eficiente de la leña y combustibles derivados de la madera, junto con otras acciones dirigidas a garantizar el abastecimiento por medio de un aumento en la oferta de leña.

4.3 Objetivos

El programa de acción para la leña y la energía tiene por objeto sensibilizar a los gobiernos del área sobre la importancia del problema de la leña, elevar la oferta de leña, mediante programas nacionales de formación de bosques energéticos, aprovechamiento y manejo de plantaciones y bosques naturales existentes. Capacitar para la formulación y ejecución de programas a los funcionarios del sector forestal de los países, buscando formar cuadros de base que conduzcan las acciones sobre bosques energéticos y la política forestal general en el futuro.

4.4 Programa de acción

Las prioridades para el programa de acción en la región centroamericana incluye:

4.4.1 Fortalecimiento de la política dendroenergética regional

- 4.4.1.1** Actualizar el diagnóstico regional
- 4.4.1.2** Monitoreo de la situación regional y planificación
- 4.4.1.3** Evaluar distintos escenarios y diseñar la política dendroenergética a nivel regional.
- 4.4.1.4** Apoyar las iniciativas nacionales para la formulación de Programas Nacionales de Bosques Energéticos.

- 4.4.1.5** Estimular los programas de generación de electricidad utilizando energía geotérmica, el aprovechamiento racional de la hidroelectricidad ya existente y del potencial de los ríos para generación de electricidad en pequeñas plantas para usos rurales.
- 4.4.1.6** Incrementar, en aquellos países que lo permitan, la utilización de madera para combustible y la producción de carbón para uso urbano o industrial, mediante la utilización de los desperdicios de aserraderos y material de desecho del bosque. También fomentar, mediante financiamiento externo e interno y asistencia técnica, programas de generación de electricidad para comunidades rurales, empleando desechos del aprovechamiento de bosques.
- 4.4.1.7** Utilizar más eficazmente la energía de la madera estimulando y apoyando con financiamiento y asistencia técnica, la transferencia de conocimientos entre países, las iniciativas nacionales sobre estufas ahorradoras de leña y producción de carbón vegetal. Es necesaria una acción coordinada de asistencia técnica a nivel regional aprovechando la tecnología ya desarrollada por algunos países de la región y la asistencia técnica extra regional. Se deberá reforzar la acción de centros regionales como el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) que tiene experiencia en estufas ahorradoras de leña, biogás y otras tecnologías apropiadas.
- 4.4.1.8** Sensibilizar a los niveles más altos de decisión política a fin de redimensionar y ubicar el problema de la leña dentro de la política de desarrollo económico de los países a corto, mediano y largo plazo.

4.4.2 Establecimiento de una red de información y base de datos forestales y socioeconómicos para la región.

- Establecer un sistema de base de datos forestales, agroforestales y de cuencas hidrográficas, socioeconómicos y de información a nivel regional con subsistemas nacionales, que haga accesible a los niveles técnicos y políticos la información sobre cambios en la situación de la leña, zonas críticas y potencialmente críticas, planes de reforestación, patrones de uso de la leña y demás información socioeconómica necesaria para la toma de decisiones.

- Establecer una red regional de comunicación por microcomputadores, que actúe como coordinador y enlace para operar el sistema de base de datos forestales, socioeconómicos y de información.

4.4.3 Fortalecimiento de la Investigación regional

4.4.3.1 Investigar las formas de manejo de las áreas de bosques de composición simple: Quercus spp + Pinus spp en las zonas altas de todos los países de América Central buscando el rendimiento continuo y sostenido.

4.4.3.2 Complementar las acciones de investigación que sobre el problema de la leña se han realizado en cada uno de los países. Incorporar dentro de los Planes nacionales de Investigación Forestal de cada país las acciones necesarias para la solución del problema energético.

4.4.3.3 Diseñar paquetes tecnológicos que orienten sobre prácticas silviculturales, que permitan el aprovechamiento sostenido de la madera para la producción de leña.

4.4.3.4 Diseñar la base que les permita a los países de la región realizar estudios sobre estructuras de mercado.

4.4.4 Establecimiento de un Sistema de Información Geográfico a nivel regional.

Esta acción estará siendo desarrollada dentro del área de acción de El papel del Sector Forestal en el Uso de la Tierra.

4.4.5 Fortalecimiento de la capacitación

4.4.5.1 Revisión curricular de los programas de educación forestal.

Esta acción estará siendo desarrollada dentro del área de acción de Instituciones.

4.4.5.2 Formulación y ejecución de un programa de capacitación a nivel regional

4.4.6 Fortalecimiento de los servicios de extensión y diseminación de cultivo de árboles.

- Incrementar los ingresos y el bienestar social de las familias en las zonas rurales, y disminuir el deterioro ambiental en la región, por medio de un incremento significativo en la siembra de árboles de uso múltiple en las fincas, y para la venta de productos derivados.
- Estimular el fomento de la plantación, manejo y utilización de árboles de uso múltiple en fincas pequeñas y medianas, a través de la aplicación de prácticas de extensión efectivas, apoyadas por técnicas modernas en manejo de información y mediante la provisión de semillas forestales de alta calidad.

5. Acciones priorizadas en la Mesa Redonda Regional

A continuación se presenta el cuadro resumen de las principales acciones priorizadas en la Mesa Redonda Regional, celebrada en Managua Nicaragua en el mes de Setiembre recién pasado. Estas acciones serán la base del PAF-CA a ejecutar para el área leña y energía.

LEÑA Y ENERGIA

TEMA: LEÑA Y ENERGIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	PROGRAMA DE ACCION	ACCION	CATEGO ACCION	ESTADO
Instrumentación de acciones no lo suficientemente agresivas para sensibilizar a los desisores políticos	1. Redimensionar y ubicar problema de la leña dentro de la política de desarrollo económico de los países a corto mediano y largo plazo.	1.1 Sensibilizar a los niveles mas altos de desición politica	>>> Instituciones		
	2. Monitoreo de la situación regional y de planificación	2.1 Fortalecimiento de la política dendroenergetica regional	4.4.1.1 Actualización diagnóstico 4.4.1.2 >>> Uso de la tierra 4.4.1.3 Diseñar la política 4.4.1.4 Apoyo a iniciativas de programas nacionales de bosques energeticos 4.4.1.5. Apoyo a los programas de generación eléctrica 4.4.1.6 Apoyo a programas de utilización de la energía de madera en forma mas eficiente	D I	EJEC PERF
Falta información sistematizada de los problemas energéticos en los sectores informales de la economía de los países y sensibilidad de los técnicos	3. Contar con información accesible a los niveles de técnicos y políticos	3.1 Red regional de comunicación por computadora	4.4.2 Establecimiento de una red de información y base de datos forestales y socioeconómicos de la región	I	EJEC

12

LEÑA Y ENERGIA

<p>Falta de soluciones energéticas que ayuden a amortiguar el impacto económico y ecológico de la crisis</p>	<p>4. Completar las acciones de investigación que sobre el realizado en la región</p>	<p>4.4.3 Fortalecimiento de la investigación regional</p>	<p>4.4.3.3 Diseño de paquetes tecnológicos que orienten prácticas silviculturales que permitan el aprovechamiento sostenido de la madera y la producción de leña.</p>	<p>I</p>	<p>EJEC</p>
			<p>4.4.3.4 Diseñar la base que le permita a los países de la región realizar estudios sobre estructuras de mercado</p>	<p>I</p>	<p>EJEC</p>
<p>Desconocimiento de la situación regional global de los recursos</p>	<p>5. Coordinar el monitoreo del estado de los recursos en la región</p>	<p>4.4.4 Establecimiento de un GIS a nivel regional</p>	<p>>>> Uso de la tierra</p>		
<p>Deficiencia en la extensión agrícola y forestal.</p>	<p>6. Ayudar en la preparación de estrategias y medios de transferencia de tecnología relacionados al problema de la leña</p>	<p>6.1 Fortalecimiento de la capacitación</p>	<p>4.4.6 Fortalecimiento de los servicios de extensión y diseminación de cultivo de árboles</p>	<p>I</p>	<p>EJEC</p>
<p>Insuficiencia de personal capacitado</p>	<p>7. Capacitar en relación a la importancia del árbol en el uso de la tierra</p>	<p>4.4.5.1 Revisión curricular de programas de educación forestal</p>	<p>>>> Instituciones</p>		

D= desición. I= inversión

22

REFERENCIAS

1. Banco Interamericano de Desarrollo. 1984. Progreso económico y social en América Latina. Integración Económica. Washington, D. C. 504 p.
2. Bogach, S. 1981. A fuelwood police for Guatemala. The United Nations Development program. Project GUA/74/014. Ottawa, Canada, Van Meurs and Associates Limited. 242 p.
3. Boyer, J. et al. 1980. La República de Panamá: perfil ambiental del país; un estudio de campo. Condiciones del medio ambiente y de los recursos naturales. Informe final del estudio de campo a nivel de reconocimiento. Wash., EEUU. International Science and Technology Institute. 162 p.
4. Campanella, P. et. al. 1982. Honduras: Perfil ambiental del país; un estudio de campo. NcLean, Va., EEUU., JRB Associates. 201 p.
5. Dulin, P. 1984. Situación leñera en los países centroamericanos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico N° 51. 52 p.
6. Domínguez C., C.A. y Torres, J. E. 1985. Estudio del mercado de la leña en la zona oriental de la República de Guatemala. Guatemala, Ministerio de Energía y Minas. 141 p.
7. Florh, O. A. 1981. Análisis sobre la deforestación de la ciudad de Guatemala y su área de influencia. Período 1954-1981. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 37 p.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1986. Yearbok of Forest Products. Rome, FAO. 400 p.
9. Guatemala. Instituto Nacional Forestal. 1986. Proyecto para el aprovechamiento de los bosques de Quercus spp de San Antonio, La Paz. s.n.t. 25 p.
10. Guatemala. Rafael Landívar University: Institute of Environmental Sciences and Agricultural Technology. 1984. Environmental profile of Guatemala; executive summary. English traduction made by Salvador Samayoa M. Guatemala. 21 p.

23

11. Guevara M., J. A. et. al. 1985. El Salvador: Perfil ambiental; estudio de campo. San Salvador, El Salvador, USAID. 201 p.
12. Hartshorn, G. et. al. 1982. Costa Rica: Perfil ambiental; estudio de campo. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical/AID. 151 p.
13. Martínez H., Bauer, J. and Jones, J. 1983. Fuelwood in Central America and the regional Fuelwood and Alternative Energy Sources Project. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 16 p.
14. Montalembert, M. R. de y Clement, J. 1983. Disponibilidad de la leña en los países en desarrollo. Roma, FAO. 132 p.
15. Reiche C., C. 1985. Abastecimiento y mercado de leña en América Central. Estudio de casos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 20 p.
16. Reiche, C. E. y Campos A., J. J. 1986. El consumo de leña en los beneficios de café en Costa Rica: problemas y alternativas forestales. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie técnica. Informe Técnico N° 68. 72 p.
17. Reiche, C. E. 1986. La leña en el contexto socioeconómico de América Central. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1985. 8 p.
18. Organización para la agricultura y la alimentación. 1985. Programa de Acción Forestal en los Trópicos. Roma, FAO, 177 p.
19. University of Arizona. Aris Lands Information Center. 1981. Environmental profile of Nicaragua; draft. Comp. by Steven L. Hilty. Wash., EEUU. 115 p.
20. Van Buren, A. y Reiche, C. E. 1984. Wood fuel commerce in Nicaragua. IIED, CATIE, IRENA. Turrialba, Cota Rica. 224 p.

24