

# Cultivo de árboles por la población rural

ESTUDIO FAO  
MONTES

64



ORGANIZACION  
DE LAS  
NACIONES UNIDAS  
PARA LA  
AGRICULTURA  
Y LA  
ALIMENTACION  
Roma, 1988

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

M-30

ISBN 92-5-302341-4

Reservados todos los derechos. No se podrá reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos o transmitirla en cualquier forma o por cualquier procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc.), sin autorización previa del titular de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización, especificando la extensión de lo que se desea reproducir y el propósito que con ello se persigue, deberán enviarse al Director de Publicaciones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

© FAO 1988

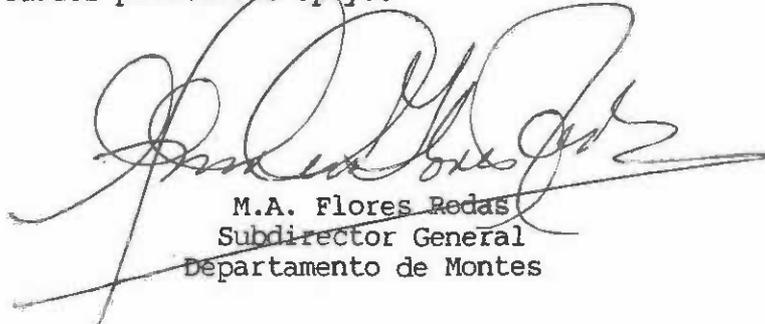
# Preámbulo

Este estudio forma parte de los programas de la FAO orientados a fomentar aquellas actividades forestales que benefician directamente a la población rural de los países en desarrollo.

Hay muchas formas bajo las cuales la población rural aprovecha directamente los bosques y los productos forestales; éstas van desde la utilización de terrenos forestales para cultivos agrícolas de carácter migratorio hasta pequeñas industrias transformadoras de materias primas obtenidas del bosque. Algunos productos, como la leña, son esenciales para satisfacer las necesidades básicas de la población. En síntesis: es probable que gran parte de las comunidades rurales de los países no industrializados dependa en mayor o menor grado de los bosques y de los árboles, al menos cuando consumen algunos de los insumos necesarios para sus sistemas de vida.

El acelerado agotamiento de los recursos naturales ha aumentado la importancia de las actividades forestales locales, las cuales se están desarrollando rápidamente hasta constituir el medio principal para asegurar el suministro necesario de productos forestales. Durante estos últimos años, los programas para estimular y apoyar a la población rural en estos esfuerzos se han convertido en una de las tareas principales de los servicios forestales. El presente estudio enfoca precisamente una de las más importantes estrategias de producción para responder a estas necesidades: el cultivo de árboles por la población rural.

Hasta ahora, estos programas han permitido acumular una vasta experiencia. El objetivo de este estudio es, hasta donde sea posible, el de reunir toda esta experiencia con el propósito de obtener una imagen más precisa de los medios con los cuales el cultivo, el manejo y la utilización de árboles y sus productos pueden ser de beneficio para la población rural, y de indicar las vías más efectivas con las cuales prestarles apoyo.



M.A. Flores Rodas  
Subdirector General  
Departamento de Montes

# Agradecimientos

Esta publicación ha sido preparada con la ayuda de varias personas, que han contribuido a ella en una o más de las fases de su desarrollo.

La primera etapa consistió en un extenso estudio de la bibliografía sobre el tema, complementado con visitas al campo, efectuadas entre febrero y diciembre de 1983. Esta fue realizada para la FAO por Gerald Foley y Geoffrey Barnard de Earthscan, en el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo. La FAO desea expresar también su gratitud a todas las personas que contribuyeron con material y comentarios a este informe inicial. Constancia de estos aportes se encuentra en la publicación de Earthscan "Farm and Community Forestry", de Gerald Foley y Geoffrey Barnard, basada en el material reunido por la FAO.

Un gran número de personas con conocimientos especializados y experiencia en la materia revisó y comentó el informe preparado por Earthscan para la FAO. Teniendo en cuenta los resultados de la revisión y los comentarios proporcionados por quienes la efectuaron, el estudio fue nuevamente escrito en la FAO. Para esta nueva versión prepararon material adicional las siguientes personas: para la parte I, A. Peter Castro, de los Departamentos de Antropología y Ciencias Ambientales de la Universidad de California en Santa Bárbara; para la parte II, Freerk Wiersum, del Departamento de Ordenación Forestal de la Universidad de Wageningen; y para la Parte III Peter Dewees, del Instituto de Estudios sobre Desarrollo de la Universidad de Nairobi. A partir de ese material se preparó el nuevo borrador, que fue redactado por Peter Dewees en la FAO.

Este borrador fue revisado en detalle por un grupo de especialistas de varios países de Africa, Asia, el Cercano Oriente y América Latina, y de varias entidades de ayuda, en la Séptima consulta FAO/SIDA de Expertos sobre Actividades Forestales para el Desarrollo de las Comunidades Locales, celebrada en Roma en marzo de 1985. Basándose en esa revisión, la versión final del estudio fue preparada por Peter Dewees, junto con J. Gabriel Campbell y Gerald Foley.

La FAO desea expresar su reconocimiento a muchas de las personas que aportaron material adicional y comentarios durante este proceso, en particular a J. Raintree y P.K. Nair, del ICRAF; J. Spears y M. Grut, del Banco Mundial; T.M. Catterson, de USAID; J. Gabriel Campbell, C. van Dam y J. Barahona, de los proyectos de campo de la FAO; J. Thomson, L. Fortmann, M. Skutsch y D. Brokensha.

La Organización está muy agradecida igualmente, al grupo de expertos que realizó la revisión final Ing. Agr. H.H. Kugler, Interventor, IFONA, Argentina; Sr. J.B. Besong, Subdirector Forestal, Camerún; Sr. Fang Kan, Jefe de la División de Intercambio Tecnológico y Extensión, Ministerio de Bosques, China; Sra.

K. Chowdhry, Presidenta del Consejo Nacional de Aprovechamiento de Areas Silvestres, India; Dr. H. Haeruman, Especialista Forestal, Agencia Nacional de Planificación para el Desarrollo, Indonesia; Ing. V.M. Ortega Blandón, IRENA, Nicaragua; Sr. Abu Bakr A. Kamil, Director General, Administración Central Forestal, Sudán; Sr. E.M. Mnzava, Director de Montes y Apicultura, Tanzania; y Dr. Somsak Sukwong, Decano de la Facultad de Montes, Universidad de Kasetsart, Tailandia.

El estudio ha sido en parte financiado mediante una contribución especial de la Oficina Central Sueca para la Ayuda Internacional (SIDA), al programa de Actividades Forestales para el Desarrollo de las Comunidades Locales de la FAO. Además, L. Sandahl, M. Bendz, E. von Hofsten y S. Noren, contribuyeron a la preparación de los borradores anteriores y tomaron parte, en nombre de la SIDA, en la reunión donde se revisó su versión final.

En la FAO, el estudio se llevó a cabo bajo la dirección de J.E.M. Arnold, M.W. Hoskins y C. Chandrasekharan, del Servicio de Políticas y Planificación Forestales.

# Indice

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
PARTE I: LOS ARBOLES EN EL MEDIO RURAL	7
CAPITULO 1 TRADICIONES EN EL CULTIVO Y MANEJO DE LOS ARBOLES	9
1.1 La importancia de los árboles	
1.2 Productos de los árboles	
1.3 La función del cultivo y manejo de los árboles	
1.4 Tradiciones en el manejo y protección de los árboles	
1.5 Retoño y poda	
1.6 Tradiciones en la plantación y cultivo de los árboles	
1.7 Sistemas agroforestales tradicionales	
1.8 Perspectivas de las prácticas de manejo de árboles	
CAPITULO 2 PRESIONES SOBRE EL MANEJO TRADICIONAL DE LOS ARBOLES EN EL MEDIO RURAL Y SOBRE LOS RECURSOS ARBOREOS Y FORESTALES	25
2.1 Recolección de leña y deforestación	
2.2 Necesidad de tierras agrícolas	
2.3 Cambios en los sistemas de propiedad y control de la tierra y la aparición de mercados	
2.4 Limitaciones locales para el cultivo de árboles	
2.5 Falta de control sobre el uso de la tierra	
2.6 Falta de control sobre el uso de los árboles	
2.7 Usos competitivos de la tierra, el trabajo y el capital	
2.8 Limitaciones sociales y culturales	
2.9 ¿Limitaciones u oportunidades?	
CAPITULO 3 INTRODUCCION DE INNOVACIONES FORESTALES EN EL MEDIO RURAL	35
3.1 Iniciativas durante el período colonial	
3.2 La función de las innovaciones forestales en el medio rural	
PARTE II: ESTRATEGIAS PARA ESTIMULAR EL CULTIVO LOCAL DE ARBOLES	43
CAPITULO 4 IDENTIFICACION DE ESTRATEGIAS FORESTALES COMUNALES Y DE FINCAS	45
4.1 Identificación de los objetivos del programa	
4.2 Tipos de estrategias para el desarrollo de comunidades forestales	
4.3 Definiciones y enfoques estratégicos	

CAPITULO 5	ESTRATEGIAS FORESTALES COMUNALES	55
5.1	Ejemplos de actividades comunales en el cultivo de árboles	
5.1.1	Fortalecimiento de los sistemas forestales comunales tradicionales en Nepal	
5.1.2	Introducción del cultivo de árboles en la ordenación de tierras comunes en la India	
5.1.3	Alternativas de la comunidad en el uso de la tierra en el Sahel	
5.1.4	Cultivo de árboles por cooperativas de aldea en Corea	
5.2	Limitaciones en las actividades forestales comunales	
5.2.1	En relación al control de la tierra y los árboles	
5.2.2	Distribución de los beneficios	
5.2.3	Aspectos institucionales y direccionales	
5.3	El alcance de las actividades forestales comunales	
CAPITULO 6	FINCA FORESTAL PARA USO DOMESTICO	73
6.1	Programas de leña y de otros productos aislados	
6.2	Programas de producción múltiple	
6.3	Fortalecimiento del manejo de árboles para uso doméstico	
6.4	El alcance de la finca forestal en el uso doméstico	
CAPITULO 7	FINCA FORESTAL PARA EL MERCADO	81
7.1	La economía privada de la madera	
7.2	Conección con la economía oficial de la madera	
7.3	Fincas forestales en tierras públicas	
7.4	Igualdad de acceso a las fincas forestales comerciales	
7.5	Otros aspectos sociales	
7.6	Aspectos ambientales	
7.7	El alcance de la finca forestal para el mercado	
PARTE III:	DESARROLLO DE UNA BASE SOLIDA PARA LA INTRO- DUCCION DE INNOVACIONES FORESTALES EN EL MEDIO RURAL	95
CAPITULO 8	PLANIFICACION Y PROYECCION DE PROGRAMAS	97
8.1	Identificación de proyectos	
8.2	Planificación de proyectos	
8.3	Análisis económico y financiero	
8.4	La economía, el cultivo de árboles y el campesino	
8.5	Seguimiento y evaluación	

CAPITULO 9	OPTIMIZACION DE LA EFICIENCIA EN LOS PROGRAMAS RURALES DE PLANTACION DE ARBOLES	107
9.1	La función de los departamentos forestales	
9.2	Las organizaciones locales	
9.3	Los esfuerzos de extensión	
9.4	Información pública y promoción de programas	
9.5	Investigación de métodos para reducir riesgos	
9.6	Sistemas de crédito para el cultivo de árboles	
9.7	Programas de distribución de plántulas	
9.8	El programa de apoyo integral	
ANEXO I	UNA BREVE INFORMACION DE PUBLICACIONES AGROFORESTALES	125
REFERENCIAS		126
FUENTES CONSULTADAS		129
BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA		135

# Introducción

Aun cuando los bosques han constituido la fuente básica para obtener algunos de los insumos más importantes para el sistema de vida de las comunidades rurales, en la mayoría de los países, se ha prestado poca atención a proporcionar medidas de apoyo que permitieran mantener los recursos forestales locales necesarios. Sin embargo, durante la última década, la creciente preocupación por el suministro de energía, la pobreza rural, la degradación del medio ambiente y la escasez de alimentos, han ayudado a crear una mayor conciencia de la magnitud e importancia que tienen las especies arbóreas y sus productos al contribuir directamente al bienestar de la población rural en los países no industrializados.

Esta mayor conciencia ha aumentado la preocupación por el impacto de la deforestación sobre las disponibilidades locales de los bienes y servicios necesarios del bosque, tales como leña, forraje, alimento y protección de la tierra agrícola. Como producto del aumento de la presión demográfica en el medio rural, la superficie boscosa que se dedica al uso de cultivos migratorios o se tala para asentamientos agrícolas es cada vez mayor. Los bosques densos tropicales se están reduciendo a un ritmo anual de unos 7.5 millones de hectáreas y los bosques ralos a un ritmo de 3.8 millones de hectáreas (Lanly, 1982). Además los bosques y sobre todo los terrenos boscosos, parcelas forestales y los árboles aislados fuera del bosque, se ven sometidos a muchas otras presiones que los conducen a su disminución y eliminación.

El desequilibrio entre las necesidades locales y la disponibilidad de productos forestales están ejerciendo una influencia negativa creciente sobre los terrenos boscosos y los árboles de enorme magnitud. Por ejemplo, se ha estimado que si la tendencia actual del crecimiento demográfico, el agotamiento de los recursos forestales y el nivel de los programas de plantaciones continúan sin cambios, el número de campesinos afectados por la escasez de leña aumentará de unos 1.150 millones en 1980 a cerca de 2.400 millones en el año 2000 (de Montalembert y Clement, 1983).

Los efectos de la escasez de leña es uno de los problemas que ha recibido mayor atención; sin embargo, la disminución de las disponibilidades de los recursos forestales puede tener consecuencias iguales o peores que ésta. La escasez de madera y postes para la construcción de viviendas, que requieren ejemplares de mayor tamaño y de mejor calidad que los utilizados para leña, tiende a manifestarse rápida y más claramente que la escasez de esta última. Productos del bosque, tales como el forraje o los alimentos humanos provenientes de determinadas especies, pueden agotarse incluso con mayor rapidez. Probablemente, lo más grave de todo es el daño al medio ambiente, que se deriva de la descontrolada eliminación de la cubierta boscosa, la cual en algunos lugares ha alcanzado el punto de ser una amenaza para el suelo y el agua que son la base de los productos alimenticios. Como respuesta a algunas de las inquietudes mencionadas, se ha tratado de incrementar aquellas actividades que estimulan y apoyan una mayor plantación de árboles con el fin de satisfacer las necesidades de la población rural.

Los programas de reforestación orientados a proporcionar leña y otros productos forestales para las comunidades rurales, no son nuevos. Normalmente, ellos han caracterizado notablemente las actividades de los servicios forestales, aun cuando en las dos últimas décadas han tendido a quedar en segundo plano, debido a la prioridad concedida a las plantaciones industriales. Lo que es nuevo en los programas recientes, es el reconocimiento de que la magnitud y extensión de las necesidades rurales en relación a la cubierta forestal, son ahora tan grandes que sólo pueden ser cubiertas por un sistema basado en la autoayuda de la población misma, y que para asegurar dicha participación, la plantación de árboles deberá ser hecha en forma que parezca atractiva para la gente.

Muchos de los programas diseñados para estimular y apoyar tales actividades están actualmente en operación. Debido a que la mayoría de ellos son muy recientes y son pocos los que han tenido suficiente tiempo para completar todo un ciclo de producción y utilización, aún no se conocen cuales son los requisitos necesarios para conseguir el éxito en las actividades forestales comunitarias. Este proceso está aún en su fase inicial; sin embargo, se está acumulando experiencia rápidamente.

Esta experiencia ha sido bastante variada. En la práctica son pocos los proyectos y programas que se han desarrollado exactamente como se habían previsto en un comienzo, y aún son menos los que se pueden juzgar como de un éxito rotundo. No obstante, algunos logros reales, planeados o no, han sido notables. Por ejemplo, el programa de aldeas forestales de la República de Corea, en cinco años logró que aproximadamente dos millones de socios pertenecientes a 22.000 cooperativas aldeanas, plantaran más de un millón de hectáreas en las parcelas locales. También en la India, como respuesta al rápido crecimiento de las actividades en las fincas forestales, el gobierno está proporcionando más de 1.200 millones de plantas al año. Se podrían citar muchos otros ejemplos.

Por otro lado, el rápido aumento del volumen de información acerca de lo que se ha logrado y de lo que no ha tenido éxito, está comenzando a proporcionar nuevas ideas sobre el cultivo de árboles practicado por los agricultores y sería deseable intentar una revisión sistemática de todas las actividades en este campo. Entre las observaciones que han surgido, las más importantes son las siguientes:

- las innovaciones forestales en el medio rural deben basarse en la comprensión de las prácticas tradicionales del manejo de los árboles y de los conocimientos autóctonos, tanto de hombres como de mujeres, así como también del porqué la introducción de una nueva estrategia de manejo es necesaria;
- los agricultores generalmente cuidan o plantan árboles no sólo para proveerse de leña, sino además de muchos otros productos;
- los objetivos por los cuales se cultivan y utilizan los árboles son muy variados y obedecen a distintas situaciones; se necesita entonces que estos objetivos sean logrados

mediante diferentes estrategias más que de una sola "comunal" o de "fincas" forestales;

- \* el cultivo de árboles genera diferentes beneficios y costos a los distintos sectores de la comunidad; esto no quiere decir que todos participarán en igual forma o del todo de los beneficios.

El propósito de este estudio es ayudar a clarificar éstos y otros temas que van surgiendo de la experiencia adquirida hasta la fecha.

### Contexto del estudio

Cómo mantener o aumentar los recursos forestales locales es el tema principal de este informe; es decir, éste se refiere al establecimiento y manejo de árboles adicionales o de reposición con la participación de la población del lugar y con actividades de autoayuda. Tal como se ha sugerido antes, sólo coordinando los intereses locales con los recursos, pueden llevarse a cabo las acciones necesarias para alcanzar el objetivo. La característica común de las distintas experiencias analizadas aquí, es la motivación y participación de la población local, la cual a su vez fue el principal componente en su planificación y ejecución. Por lo tanto el estudio se centra en este proceso de participación y en el marco institucional necesario para estimularla y apoyarla.

Es conveniente situar este tipo de actividad dentro de un contexto más amplio de sistemas alternativos que permitan mantener los suministros locales de productos forestales. Cabe señalar que no todos estos productos se obtienen necesariamente plantando árboles; la conservación y manejo de los bosques y terrenos boscosos podría ser una respuesta más apropiada. En realidad hay razones para sospechar que con excesiva frecuencia se pasa por alto o se descarta esta opción, o bien se abandona demasiado pronto en favor de la tarea, aparentemente más fácil, de establecer recursos mediante la plantación.

En los lugares donde es necesario plantar, los campesinos no tienen porqué encargarse de realizar por sí solos todas las tareas de plantación. Los servicios forestales y otras entidades gubernamentales y privadas continúan siendo responsables de gran parte de las actividades de reforestación rural. En la práctica, hay una serie de sistemas alternativos de cultivo de árboles que combinan los intereses de la colectividad y de los participantes locales, con los de la entidad oficial. Uno de éstos es el sistema taungya que permite a los campesinos establecer plantaciones mediante el acceso temporal a terrenos fiscales. Otro, es el establecimiento de parcelas forestales en aldeas rurales, bajo la iniciativa del gobierno con el propósito de satisfacer las necesidades locales. Los capítulos que siguen tratarán sobre este tema sólo en la medida que ayude en la decisión de compromiso y participación de la población rural. No obstante, deberá tenerse presente que existen tales opciones.

Ahora es necesario considerar también otro aspecto mucho más amplio: éste es el de los límites dentro de los cuales se puede

esperar razonablemente que el cultivo de árboles por la gente, contribuya a satisfacer las necesidades que tradicionalmente han sido cubiertas por los productos del bosque. Así, la posibilidad de practicar la arboricultura no es asequible a todos los agricultores. Hay un gran número de personas sin tierra y una variedad de impedimentos que limitan a muchas de ellas, el acceso a ésta para practicarla; por otro lado, aun cuando otras poseen tierras, existen factores materiales y económicos que les impiden poder hacerlo; y en otros casos, restricciones institucionales las excluyen de poder participar. Incluso algunas personas pueden ser afectadas por el hecho que, tierras a las cuales tenían acceso en el pasado han sido asignadas a otros para que los cultiven.

No todos estos obstáculos y limitaciones son inalterables, y evidentemente uno de los objetivos de la intervención gubernamental deberá ser ampliar el acceso a los beneficios que se obtienen de los árboles y del cultivo de ellos. Aun cuando los proyectos y programas individuales normalmente deben ser formulados y ejecutados dentro de un marco más bien limitado, es importante no perder de vista aquellos aspectos que tienen un carácter más amplio.

#### Organización del estudio

El estudio ha sido organizado teniendo en cuenta tres objetivos: en primer lugar, estudiar el contexto en que se ha hecho necesaria la introducción de innovaciones forestales en el medio rural; luego, analizar las distintas estrategias que han sido consideradas para fomentar el cultivo de árboles a nivel local; y por último, discutir la programación, planificación y problemas institucionales que han sido características dominantes de estas experiencias.

La parte I analiza las tradiciones en el manejo del medio ambiente rural que mantenían un balance adecuado entre el consumo de árboles y otros usos de la tierra, equilibrio que se ha debilitado notablemente debido a las crecientes presiones demográficas, sociales y económicas. Examina la necesidad de la introducción de innovaciones en las actividades forestales y sugiere que hay una variedad de respuestas a la escasez de especies arbóreas. Estas respuestas dependerán en primer término, de la capacidad que tenga el sistema de manejo existente para hacer frente a las crecientes presiones sobre estos recursos y a los obstáculos que puedan impedir que la población cultive y maneje el número adecuado de árboles. Es muy raro que la necesidad de intervenciones de cualquier tipo esté bien definida. En consecuencia, muchas veces es mejor trabajar basándose en sistemas tradicionales de manejo que ya existen, en lugar de introducir estrategias forestales que son radicalmente nuevas.

La Parte II trata sobre los distintos enfoques que se han adoptado para llevar a cabo las actividades de cultivo y manejo de árboles con la participación de la gente. Se requieren diferentes estrategias para alcanzar los objetivos que persigue la población por medio del cultivo de los árboles, pensando en los diversos modelos de propiedad y control de la tierra, en los recursos arbóreos y en adaptar los planes de la institución local

para su manejo. Se definen tres estrategias principales de actividades comunitarias: la primera se refiere al cultivo de árboles llevado a cabo mediante una administración colectiva o una dirección de organizaciones comunales; la segunda, a la plantación de árboles y su manejo a nivel de fincas individuales para proveer productos destinados a uso doméstico o familiar; y la tercera, a las fincas forestales para la producción de cultivos comerciales.



1) Con el futuro al hombro



2) Productos de los árboles

La Parte III cubre el marco de acción de los sistemas gubernamentales e institucionales, dentro del cual funcionarán la mayoría de las actividades forestales comunales y de fincas. Se tratan aspectos específicos de programación, planificación y proyección que incluyen: análisis económico en el proceso de preparación de proyectos, perspectivas del agricultor en relación al cultivo de árboles en la economía agrícola rural, la necesidad de seguimiento y evaluación de los programas forestales rurales, medidas institucionales, y enfoques de extensión y educación. También abarca la función de los servicios forestales y organizaciones privadas.

La gran experiencia que se presenta en el estudio, refleja una gama de situaciones bastante variada, en las cuales la gente se dedica al cultivo de árboles. Uno de los objetivos de este informe ha sido definir clasificaciones de sistemas y estrategias en forma amplia. Al mismo tiempo, debido a que cada situación ha demostrado en cierta medida ser única, es preciso tratar cada una de ellas en forma individual. Como no existen recetas universales que puedan aplicarse a todos los programas, hay que definir y estructurar cada uno en función de las necesidades, aspiraciones y posibilidades particulares de la gente involucrada, así como también hay que considerar el vasto marco de acción de las instituciones y políticas tanto locales como nacionales. Por lo tanto, éste no es un manual, ni pretende dar líneas particulares de acción que deban ser seguidas. Sin embargo, se espera que proporcione un caudal de conocimientos que favorezca los intereses relacionados con los programas de apoyo para los hombres y mujeres que viven en el campo y que participan en el cultivo de árboles, y que les ayude a definir, planificar y administrar tales programas.

propósito de mejorar el acceso a los recursos madereros y otros productos forestales, deben basarse en el reconocimiento de que los árboles que van a ser más útiles a los agricultores, no serán los que crecen en el bosque, sino los de sus propios patios, los de las pequeñas empresas y los de las propiedades que administran en común.

En las tierras de labranza y en las de pastoreo, los árboles desempeñan también una función vital para el medio ambiente. Actúan como cortinas cortavientos, protegiendo a los cultivos de los daños del viento y al suelo de la erosión. Su sombra contribuye a reducir la temperatura del suelo, y la hojarasca reduce la escorrentía, protegiéndolo y aumentando la infiltración del agua, permitiendo así el mantenimiento de la capa freática. Además, redistribuyen los nutrientes, extrayendo minerales esenciales del subsuelo a través de la caída de sus hojas, poniéndolos a disposición de otras plantas. En muchos países, la hojarasca es recolectada en grandes cantidades para preparar abono orgánico y para utilizarla como cubierta del suelo con el fin de mantener su fertilidad.

Los árboles desempeñan una valiosa función social. En los climas cálidos proporcionan sombra a las personas y a los animales; en ocasiones son el centro de reuniones y actividades de la familia y de la comunidad. Hay muchos lugares donde se cultivan y protegen sólo por su sombra y belleza, y algunas veces son tratados como algo sagrado.

## 1.2 Productos de los árboles

En las zonas no industrializadas del mundo, donde es un hecho que la mayor demanda de madera tiene como destino la obtención de energía, la leña es el combustible más utilizado, superando lejos la demanda por madera comercial. En muchos países ésta es la fuente energética más importante llegando a ser en algunas de las naciones más pobres, el 90 por ciento del total del combustible usado. Casi todas las familias que viven en el medio rural, la utilizan por lo menos parcialmente para cocinar, para el tratamiento de alimentos y para calefacción. En muchas ciudades, el carbón vegetal y la leña continúan siendo los combustibles que más se usan para cocinar. En algunos procesos industriales, tales como el curado del tabaco y del té, la cocción de ladrillos y la fermentación de la cerveza, con frecuencia sólo se utiliza leña como productor de energía. A estas demandas, se suman restaurantes, salones de té, panaderías y otras empresas comerciales.



Manera habitual de cocinar

Sin embargo, la función predominante de la leña en el suministro de energía en el medio rural no debería opacar el hecho de que hay otros combustibles tradicionales que a menudo son impor-

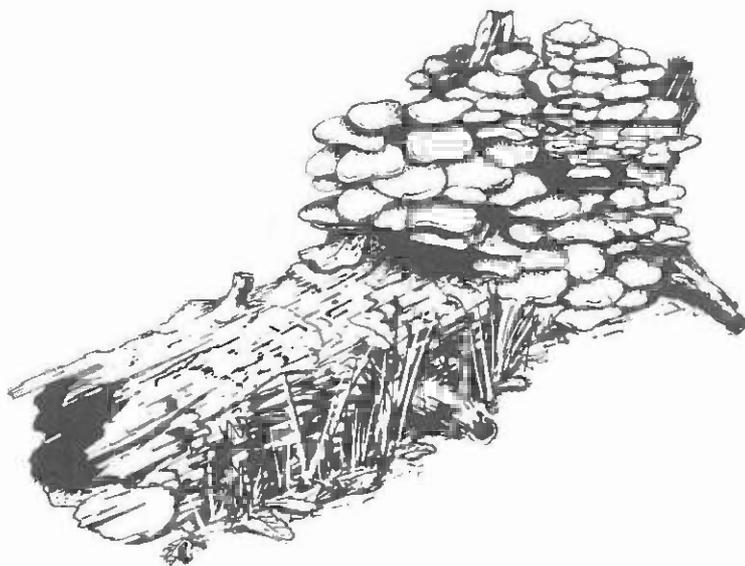
tantes. La utilización de residuos agrícolas y de excremento animal, aun cuando no ha sido bien entendida y no se le ha dado la atención que merece, está siendo utilizada en muchos países. Lo que ha pasado es que a veces la contribución de otros combustibles tradicionales no ha sido tomada plenamente en cuenta, y con ello se han exagerado los resultados obtenidos con los programas para producir leña.

El predominio de la demanda por leña en términos cuantitativos, también ha tendido a reducir la importancia vital que tienen para los campesinos otros productos de los árboles. Quizás uno de los principales sea el forraje para los animales, especialmente en ciertas épocas del año cuando el pasto y otras fuentes alimenticias no están disponibles. En las zonas áridas, proporcionan a menudo un suministro constante de forraje en forma de vainas y hojas comestibles. Durante los períodos de sequía éstas adquieren especial importancia como fuente de alimentos para los animales. Una gran variedad de alimentos para los seres humanos también se obtienen de los árboles y de los bosques.



Algunos de éstos son de gran importancia para mantener el balance nutricional de las dietas tradicionales. Entre ellos están las hojas y vainas comestible, raíces, frutas, nueces, miel, insectos y animales de caza. Las especies arbóreas pueden ser también una fuente de condimentos alimenticios, tales como las especias, y la savia de algunos árboles puede ser usada para hacer vino. También se pueden recolectar algunas especies de hongos para cocinar ciertos tipos de platos.

6) Los árboles pueden proporcionar forraje



7) En los árboles pueden crecer hongos

Los árboles producen un gran número de los llamados "productos secundarios" del bosque. La importancia de estos productos no debería subvalorarse, ya que contribuyen en forma vital a las necesidades y al sistema general de vida de un gran número de campesinos. Muchas comunidades dependen de ellos para obtener fibras, con las que hacen cuerdas, esteras (alfombras, tapetes, etc.),

canastos, trampas, cobertizos, muebles tejidos e incluso cuerdas para instrumentos musicales. Los árboles son una fuente importante de muchos remedios a base de hierbas y medicinas. Los taninos y colorantes extraídos de su corteza y las vainas se usan para curtir el cuero y teñir los tejidos. Los aceites de las semillas de algunos ejemplares pueden usarse para substituir la parafina en lámparas a prueba de viento. Las hojas y ramas de algunas especies poseen buenas cualidades como repelentes de insectos, se usan para aturdir a los peces o sirven como antiparasitario natural del ganado. También algunas resinas pueden usarse como pegamentos.

Los aperos agrícolas, las carretas y las barcas se hacen frecuentemente de madera; ciertas variedades arbóreas son altamente valoradas por sus cualidades para fabricar herramientas. Los troncos de algunos árboles se ahuecan para usarlos como depósitos de agua. Las maderas africanas se usan para hacer cencerros para los camellos.

Los árboles también proporcionan una serie de materiales para la construcción comercial. Por ejemplo, los postes en la construcción de edificios se usan bastante y con diversos propósitos. En las zonas rurales se emplean en la construcción de muchos tipos de viviendas tradicionales; en las ciudades, los habitantes más pobres utilizan los postes para construir viviendas de bajo costo y las empresas constructoras usan los de mayor tamaño para puntales y andamios.

En muchas zonas, la cosecha y distribución de estos productos de los árboles es una importante actividad generadora de ingresos. Por ejemplo, la producción de carbón vegetal y la venta de leña constituyen una fuente vital de ingresos para muchas de las familias más pobres del medio rural. El aserrado a mano, el funcionamiento de aserraderos, la carpintería, el cultivo de árboles, la recolección y venta de frutas, madera, resinas, gomas y otros productos forestales, han generado más puestos de trabajo, tanto en industrias caseras como en empresas comerciales a mayor escala. La importancia de las pequeñas empresas rurales que trabajan con materiales forestales está siendo poco a poco mejor documentada. En un estudio reciente, la FAO ha señalado que éstas son con frecuencia una de las mayores fuentes de empleo y de ingresos fuera de la finca. Además se está desarrollando un nuevo estudio para determinar las características fundamentales de esas empresas y para decidir de qué modo se puede incrementar su contribución económica (FAO, 1985a). La función de los árboles



8) Haciendo un canasto - un negocio familiar



9) Una barca de madera

en los sistemas de vida rural es así compleja y variada. Considerar un solo aspecto, incluso uno tan importante como la leña, a expensa de los otros, puede ser un grave error. La estructura de la vida rural doméstica y agrícola depende en gran parte de ellos; por tanto, cualquier diagnóstico que se haga de los problemas originados por la reducción de la cubierta arbórea podría ser inadecuado, si no se toma en cuenta la gran complejidad de esta dependencia.

### 1.3 La función del cultivo y manejo de los árboles

En casi todos los lugares, ya sea porque se han plantado árboles o éstos han crecido en forma espontánea, las comunidades agrícolas se han visto en la necesidad de mantener una cierta reserva permanente de diferentes tipos de especies arbóreas. Incluso en sociedades pastorales nómadas, los árboles siempre han desempeñado diversas funciones esenciales. Puede ser que nunca los pastores los hayan plantado, pero su sistema tradicional de vida era tal, que generalmente no agotaban los suministros de los territorios que recorrían con sus rebaños. En efecto, los animales ayudaban a mantener la vegetación mediante la dispersión de semillas sobre grandes superficies.

Los numerosos productos y beneficios que los campesinos obtienen de los árboles reflejan un conocimiento detallado y sofisticado del medio ambiente que los rodea. Suponer que las comunidades tradicionales no están conscientes de los beneficios que éstos proporcionan y que por lo tanto es necesario educarlos sobre las consecuencias inmediatas del agotamiento de la cubierta arbórea, muy pocas veces responde a la realidad.

Hay algunos impactos locales como la pérdida de forraje, sombra, fruta y otros beneficios que son evidentes. Aunque la población rural puede no tener una idea o conocimiento de las consecuencias a largo plazo de la deforestación, especialmente de las reacciones en cadena que se producen, su capacidad para nombrar y distinguir un gran número de especies describiendo sus características, pone de manifiesto que saben muy bien la función que los árboles desempeñan en sus vidas.

En algunos casos, los sistemas silvícolas rurales son bastante complejos, tienen grandes cantidades de especies arbóreas plantadas y aplican técnicas bien desarrolladas para su manejo y cosecha. En otras partes, la ordenación de los recursos forestales es más pasiva y se basa en la conservación y la regeneración natural. La estabilidad del sistema se apoya en el hecho de que la presión demográfica es escasa y la capacidad de regeneración de los bosques es suficientemente grande para compensar los daños ocasionados por las prácticas de explotación utilizadas por los campesinos.

En general, donde las sociedades siempre se han mantenido estables, éstas han sido capaces de conservar la función productiva de los recursos forestales de los cuales dependen. Aunque las estrategias tradicionales de manejo de las plantaciones pueden retardar, o incluso detener, los procesos de deterioro del medio ambiente, normalmente se han centrado en la utilidad directa que tienen los árboles para el hogar o la comunidad.

# Parte I

## **Los árboles en el medio rural**

# Capítulo 1

## Tradiciones en el cultivo y manejo de los árboles

En muchas zonas, los campesinos (hombres y mujeres) se han dedicado durante largo tiempo a la conservación y al cultivo de los árboles en terrenos agrícolas y forestales. Hasta hace poco, ha habido una tendencia a dejar de lado estas actividades autóctonas. Los esfuerzos forestales se han enfocado principalmente, hacia el manejo forestal para la protección del medio ambiente o para la producción industrial de la madera. El cambio que se produce al darle énfasis a la relación de las actividades forestales con los campesinos, constituye por lo tanto, un punto de partida significativo frente a las ideas, políticas y procedimientos anteriores.

Para situar las actividades forestales comunitarias actuales, organizadas tanto comunal como privadamente, dentro del contexto del cultivo de árboles local en forma espontánea, es necesario examinar algunas estrategias tradicionales de su manejo y conservación. La relación entre la gente del campo y los árboles en su ambiente es generalmente compleja, y muchos de los criterios utilizados se han desarrollado durante largos períodos de tiempo. A menudo, han surgido como una respuesta a la creciente, aunque a veces sutil, presión sobre el medio ambiente local, y su función fundamental ha sido asegurar que las especies arbóreas valiosas que crecen en esa localidad, continúen estando disponibles.

En las regiones no industrializadas del mundo, el grado en que la gente cultiva y maneja sus árboles varía de un lugar a otro. Esto depende en gran parte de las características de la ecología local, los sistemas de utilización agrícola de la tierra, las tradiciones culturales, la demanda local por madera y productos derivados de ella, los derechos de tenencia y las presiones económicas.

En algunas sociedades, el cultivo de árboles y su manejo es la característica principal del sistema de vida; en otras, esto ha asumido una función marginal o, incluso insignificante. Dependiendo de la intensidad con que se maneja el recurso, se aplicarán diferentes estrategias, las cuales variarán según su capacidad para resistir diferentes grados de presión ambiental. La degradación del medio ambiente y la eliminación de la cubierta arbórea, a veces indican la carencia de sistemas globales tradicionales de manejo forestal y del medio ambiente. En muchos casos, esto ha sido el resultado del debilitamiento de los sistemas tradicionales a causa de presiones intensas y recíprocas.

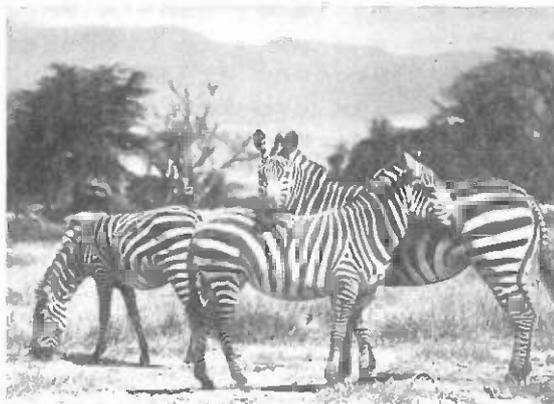
La introducción de innovaciones puede ser necesaria en aquellos lugares donde no existen tradiciones propias fuertes. En tierras cubiertas densamente de árboles y en algunas regiones del mundo donde se han aplicado métodos alternativos para el uso de los recursos, puede que no existan sistemas de conservación y regeneración forestal. Del mismo modo, las presiones que ejercen la pobreza, el crecimiento demográfico y la inseguridad de los derechos de tenencia, entre otros factores, algunas veces han

imposibilitado el mantenimiento de estrategias naturales.

Finalmente, los programas rurales de plantación de árboles, deben basarse en la comprensión de alguno de los sistemas tradicionales o existentes de cultivo o manejo forestal, los cuales pueden complementar estos programas, así como en el entendimiento que ha hecho en primer término necesaria la introducción de nuevos métodos de manejo rural de plantaciones.

### 1.1 La importancia de los árboles

Los bosques en todo el mundo tienen una función vital e indiscutible en el mantenimiento del medio ambiente natural y humano. Protegen las cuencas hidrográficas, son el medio de vida de la fauna silvestre y contribuyen a estabilizar ecosistemas, que de otra manera serían frágiles. Proporcionan numerosos productos esenciales para los habitantes del medio rural y urbano. Además, desempeñan un papel económico, a través de la extracción comercial de la madera para construcción y para pulpa, lo que en algunos países contribuye en forma significativa a aumentar la cantidad de divisas y la renta nacional.



3) Los árboles proporcionan el medio de vida para la fauna silvestre

Los bosques también proporcionan hogar y un medio de vida a un gran número de personas, tanto a los habitantes del bosque como a los que buscan trabajo en la extracción y cosecha de los productos forestales comerciales. Además, desempeñan una función vital en la producción agrícola. A pesar de que los cultivos agrícolas migratorios han sido una de las causas del deterioro de muchas tierras forestales, cuando éstos se manejan bajo el concepto de rendimiento sostenido del ambiente, el proceso natural de rebrote y regeneración del bosque restablece la fertilidad de la tierra en barbecho.

Por otro lado, la función que desempeñan los árboles fuera de los terrenos y reservas establecidas no está tan bien documentada, pero es igual de importante. Los ejemplares dispersos en el paisaje rural, alrededor de las casas, a lo largo de los cercos y caminos en el campo y en las tierras comunales de pastoreo, son rara vez registrados en las estadísticas oficiales como superficie forestada. Sin embargo, para la mayoría de la población rural que vive lejos de las inmediaciones de los terrenos forestales, éstos tienen un significado más importante que el bosque mismo. Por lo tanto las políticas y programas que tienen el

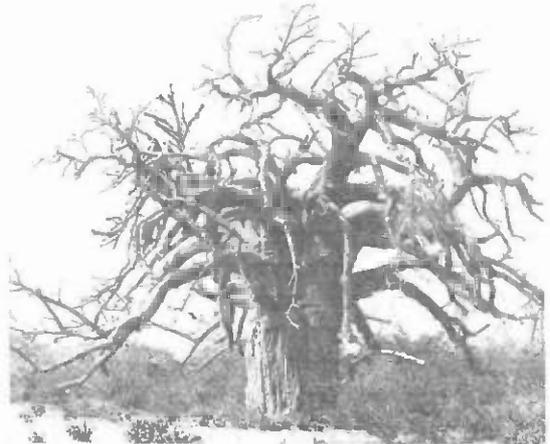


4) Árboles útiles en el patio

Algunas prácticas han resultado en el desarrollo de elaborados sistemas agroforestales, tales como huertos caseros, los cuales han incorporado especies nativas en sistemas de producción sostenida. Otras, basadas en el deseo de conservar por lo menos algunos árboles ubicados convenientemente cerca de la casa, han tenido alcances y efectos más modestos.

#### 1.4 Tradiciones en el manejo y protección de los árboles

Uno de los medios que las personas, familias o grupos familiares pueden utilizar para tener derechos exclusivos sobre los árboles, es el acceso limitado a su uso. La utilización del baobab en el sur de Níger, por ejemplo, está fijada por tradiciones muy antiguas que especifican derechos estrictos de propiedad. En el Sudán, las palmas están sujetas a un complicado sistema de propiedad fraccionada definido por leyes de herencia tradicionales. En la parte occidental de Sumatra, la decisión de cortar un árbol valioso es tomada por todo el grupo familiar (Fortmann, 1984).



(10) Un baobab - protegido por la tradición

Algunas comunidades han protegido durante mucho tiempo determinados árboles porque proporcionaban un punto de reunión para la gente local, ocasionalmente por su significado religioso. En Nepal, algunas poblaciones desarrollaron sistemas formales de manejo durante siglos. Estos definían los derechos específicos que los usuarios tenían sobre los productos valiosos de los árboles que crecían en las tierras comunales, y eran una respuesta tanto a la demanda sobre la distribución como a la creciente escasez del recurso. Así, cuando alguno de los viejos sistemas se debilitó y el ritmo de destrucción de los bosques fue evidente, algunas comunidades se apresuraron a establecer nuevos sistemas (Campbell y Bhattarai, 1983).

Otros grupos de personas que tienen intereses comunes con respecto a los recursos forestales, han sido también sensibles a la amenaza de esta creciente escasez. En las zonas montañosas de Guatemala, los carpinteros profesionales han tenido una participación decisiva en el fomento de la cubierta boscosa. El movimiento Chipko, en la región de los Himalayas en la India, es un esfuerzo comunal con la dirección activa de mujeres, basado en el principio de la no violencia de Gandhi, para proteger los árboles de la destrucción ocasionada por las empresas madereras comerciales (Agarwal y Anand, 1982).

La gente Karen de Tailandia habitualmente ha procurado hacer quemadas controladas en las parcelas (Kunstadter, *et al.*, 1982). En ciertas tribus de Kenya, los recolectores de miel están obligados a prevenir los incendios cuando ahuyentan con humo a las abejas (Leakey, 1977); y en algunas zonas de la India la tala de un árbol puede ser considerada inmoral, especialmente si de él se obtienen productos útiles para la comunidad. Los indios bora del

Amazonas peruano están conscientes de que su sistema de cultivo migratorio debe ser manejado en forma tal que permita reducir la erosión del suelo y favorecer la regeneración de determinadas especies vegetales (Deneven, et al., 1984).

Además de estimular los esfuerzos para la conservación de los árboles, algunas estrategias para el manejo de los suelos han tratado de equilibrar la demanda por uso de la tierra con su capacidad de carga. En estas zonas, se reconoce claramente que el sobrepastoreo provoca la degradación del medio ambiente; por lo tanto, el tamaño de las manadas de ganado y el tipo de pastoreo se mantienen dentro de los límites ambientalmente aceptables.

Otras estrategias para el manejo de los recursos forestales han incluido la protección y el cultivo de los árboles que se regeneran en forma natural. Los agricultores cuando hacen las limpias del terreno, pueden dejar las plantas que sean convenientes e incluso construir barreras alrededor de ellas para protegerlas del ganado que pasta. En algunas partes del sur de México, los agricultores dejan crecer y protegen algunos leguminosos indígenas como Prosopis, el cual proporciona vainas comestibles, sombra y aumenta la fertilidad del suelo (Wilken, 1978). Los agricultores en el sur de Nigeria, saben que algunas especies son más adecuadas para restablecer la fertilidad del suelo y de las parcelas en barbecho y tratan de que predominen sobre el matorral (Getahun et al., 1982).



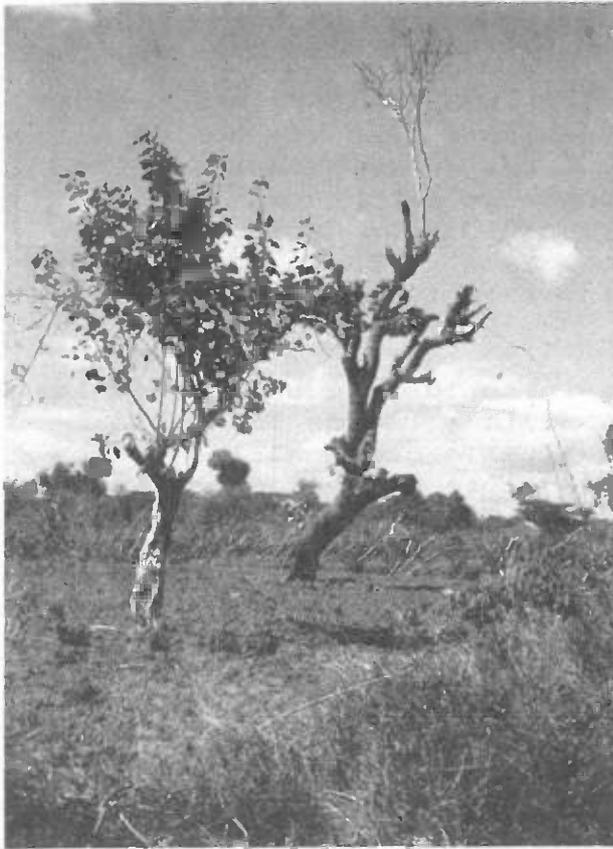
11) Una planta de Prosopis proporciona forraje

Un método de gestión surgido recientemente, ha sido limitar el acceso a los árboles a las personas que anteriormente los tenían a su disposición. Este enfoque está generalmente asociado con los cambios de los sistemas de tenencia de la tierra y puede ser una respuesta a las dificultades creadas por la escasez de madera. En la parte central de Kenya, aun cuando hasta hace poco, los árboles y sus productos eran bienes a los que se tenía libre acceso, ahora se requiere cada vez con más frecuencia el permiso del propietario para recoger madera u otros productos del bosque que crecen en terrenos privados (Brokensha y Riley, 1978).

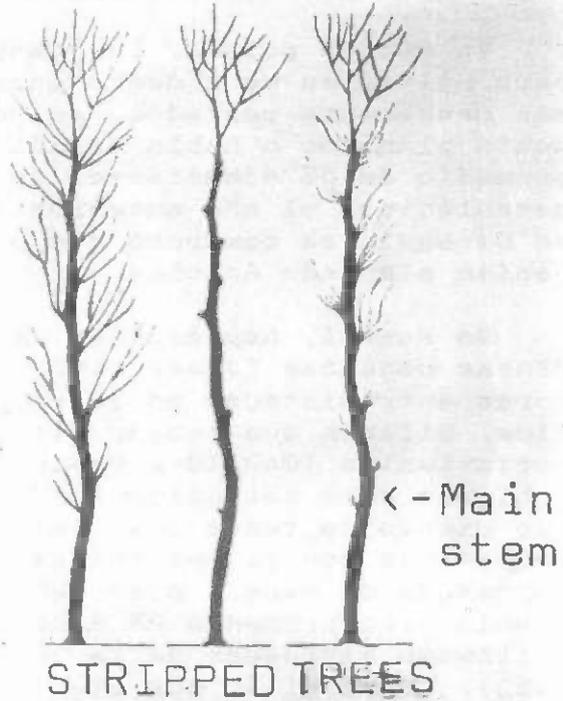
### 1.5 Retofío y poda

El retofío y la poda son técnicas que pueden ser utilizadas en el manejo de ciertas especies arbóreas. La primera, consiste en cortar el tronco del árbol cerca del suelo y dejarlo rebrotar; normalmente crecen varios brotes en lugar del tronco original. La poda, consiste en cortar la copa del árbol dejando que crezcan nuevas ramas desde el tronco original; este sistema tiene la ventaja que las ramitas recién nacidas están altas y por lo tanto mejor protegidas de los daños ocasionados por los animales y el

fuego. La poda vertical consiste en cortar las ramas cerca de la base a lo largo del tronco. Después de cortar el tronco o de podar la copa, los nuevos brotes serán más vigorosos debido a que el sistema radicular ya está bien establecido.



12) Poda - una práctica racional de manejo de plantaciones



13) Poda vertical

En muchas partes del mundo se han descrito diversas técnicas de retoño y poda, por ejemplo en Bangladesh, Burkina Faso, Filipinas y Rajasthan en la India (Douglas, 1981; Wiersum y Veer, 1983; Ben Salem y Tran van Nao, 1981).

Se ha señalado que en las zonas de montaña en Kenya, es común practicar la poda de copa en las plantas de Grevillia que crecen en las tierras agrícolas. Estos árboles pueden ser podados en forma intensiva de 15 a 20 veces en un período de 50 años. El tronco continuará creciendo y engrosando, a menos que esto se evite deliberadamente cortándole el ápice. Cuando el agricultor considera que el árbol es suficientemente grande o necesita dinero, lo tala y lo vende para madera (Poulsen, 1983).

Lo que todas estas técnicas tienen en común es que permiten obtener una producción constante de madera o forraje durante un largo período de tiempo. Un árbol tratado en esta forma durante su vida, puede tener una producción total notablemente superior al volumen que produciría si simplemente se le dejara crecer para luego talarlo.

A menudo no se ha tenido en cuenta el hecho de que los agricultores utilizan con frecuencia las técnicas de retoño y poda. Sin embargo, en algunas zonas agrícolas donde crecen árboles, es

evidente que el empleo de estas técnicas permite obtener de manera constante una gran parte de la leña o la madera necesarias para el hogar. Esto tiene implicaciones importantes en la planificación de programas orientados a mantener un suministro cada vez mayor de leña.

#### 1.6 Tradiciones en la plantación y cultivo de los árboles

En muchos países, los campesinos siempre han plantado árboles para múltiples usos domésticos. En Bangladesh, uno de los países más densamente poblados, se comprobó que en 1983 cada familia había plantado o había dejado regenerarse espontáneamente un promedio de 68 ejemplares, de los cuales 16 ya habían sido establecidos el año anterior (Byron, 1984). En la zona de Fatik, en Senegal, se comprobó que prácticamente todas las familias habían plantado árboles.

En Panamá, hay árboles frutales plantados en casi todas las fincas pequeñas (Jones, 1982b). Casi la mitad de los agricultores entrevistados en la región del valle occidental de Costa Rica, dijeron que habían plantado especies arbóreas como cortinas cortavientos (Gewald y Ugalde, 1981). En Perú, a pesar de que el gobierno sólo patrocina la reforestación en gran escala, el 30 por ciento de todas las plantaciones son hechas en forma espontánea por la iniciativa privada. Una encuesta en la zona montañosa de Nepal, puso de manifiesto que cada grupo familiar poseía como promedio 28 árboles, de los cuales habían plantado y cultivado alrededor de la tercera parte (Campbell y Battarai, 1983). Casi el 40 por ciento de las familias rurales del Distrito de Kakamega, en Kenya, mantienen pequeños viveros y cerca del 80 por ciento ha plantado especies arbóreas en sus tierras (van Gelder y Kerkhof, 1984).

Quizás sea sorprendente, pero se han informado pocos casos en que la población rural haya plantado espontáneamente árboles, especialmente destinados para leña, excepto cuando tienen intención de venderla. En Kenya, por ejemplo, se ha comprobado que la gente planta ejemplares arbóreos para obtener fruta, como sombra o adorno, para formar cortinas cortaviento o para establecer límites (Brokensha, et al., 1983).

En Malawi, un gran número de campesinos plantan árboles, sobre todo, para obtener postes que son usados por la familia. En un estudio sobre prácticas de plantación, solamente el 15 por ciento de las personas entrevistadas los cultivaban para leña (Energy Studies Unit, 1983). A pesar de la fuerte demanda por suministro de energía en el medio rural, los indios que viven en el altiplano boliviano del Titicaca, consideraban que los árboles eran demasiado valiosos para ser usados como combustibles; los usaban, principalmente, para postes de las viviendas y para otros propósitos de tipo cultural (Barre, 1948).

Aunque los árboles rara vez se plantan especialmente para producir leña, se sabe que ellos ayudarán a complementar los suministros de energía disponibles para el hogar. Aquéllos que se plantan para utilizarlos como madera o como postes para construcción, deben ser podados en forma vertical, a fin de asegurar el crecimiento recto del árbol. Los árboles frutales, destinados a producir fruta de mejor calidad, deben ser podados de vez en

cuando. Las ramas que se obtienen de las podas y los postes de construcción que han dejado de ser útiles y han sido reemplazados, pueden ser usados como combustibles.

Sin embargo, en pocas zonas hay tradiciones establecidas en las que se incluya la plantación de árboles para leña destinada a mercados comerciales. A finales del siglo XIX, en los alrededores de la ciudad india de Madrás, se establecieron plantaciones de casuarina para proveer madera al ferrocarril; pero cuando éste comenzó a usar carbón de piedra, esa madera pasó a ser utilizada como energía doméstica. Durante la Segunda Guerra Mundial, ante la aguda escasez de leña, los agricultores locales aprovecharon la oportunidad para plantar árboles para leña, destinada al mercado urbano. Esta práctica aún continúa y también existen plantaciones similares alrededor de otras ciudades del sur de la India. Debido a la creciente demanda comercial de leña en varias zonas de Java, los campesinos reaccionaron plantando grandes superficies de Calliandra (National Research Council, 1983).

Los árboles también se han cultivado para obtener numerosos productos destinados a otros mercados específicos. Por ejemplo, la goma arábiga, el caucho, el coco, los dátiles, el aceite de palma, el café y el té, son artículos de importancia vital en la economía de los países en desarrollo. El cultivo de estos árboles no se limita a grandes plantaciones, ya que también proporciona ingresos en efectivo y un medio de vida para un gran número de pequeños propietarios y de campesinos de recursos limitados.



14) Caucho - árboles para un mercado específico

Los campesinos también cultivan especies de madera comercial. Durante muchos años la industria fosforera del sur de la India, se ha basado en gran parte en la producción forestal de pequeños propietarios. Algunas empresas distribuyen plantas gratuitamente, para asegurar así el suministro constante de madera en el futuro. Los árboles, algunas veces, son considerados como un seguro a largo plazo. En algunas partes de América Latina, es común que los campesinos planten unos pocos ejemplares alrededor de sus viviendas para cortarlos y venderlos como madera cuando necesitan dinero. En Turquía, tradicionalmente se hace una plantación para celebrar el nacimiento de una niña, como una especie de dote para su boda.

### 1.7 Sistemas agroforestales tradicionales

En muchos lugares, los campesinos han combinado, en la misma parcela, el cultivo de árboles con diversas actividades agrícolas y pastorales (Combe y Budowski, 1979; Lundgren, 1982; Nair, 1984; Weber y Hoskins, 1983). En general, lo más beneficioso de este tipo de combinación sistemática agrosilvopastoral es el efecto enriquecedor de la vegetación sobre el suelo.

Se obtiene un beneficio adicional al protegerse la cubierta edáfica contra la erosión. La productividad del suelo también aumenta, por el hecho de que este sistema permite un uso complementario de los diferentes estratos de la tierra y del espacio sobre la superficie expuesta a la luz solar (Arnold, 1983).

Los tipos de prácticas y sus beneficios productivos varían enormemente. Los agricultores de las zonas áridas de Rajasthan, en la India, intercalan cultivos de forraje y de cereales con Prosopis cineraria. En el caso que los otros cultivos se pierdan, esta especie se convierte en la principal fuente de forraje; las hojas y las vainas se almacenan para alimentar el ganado en las épocas de escasez. La madera se usa para hacer carbón vegetal, leña y fabricar herramientas de labranza (Paroda y Muthana, 1981).

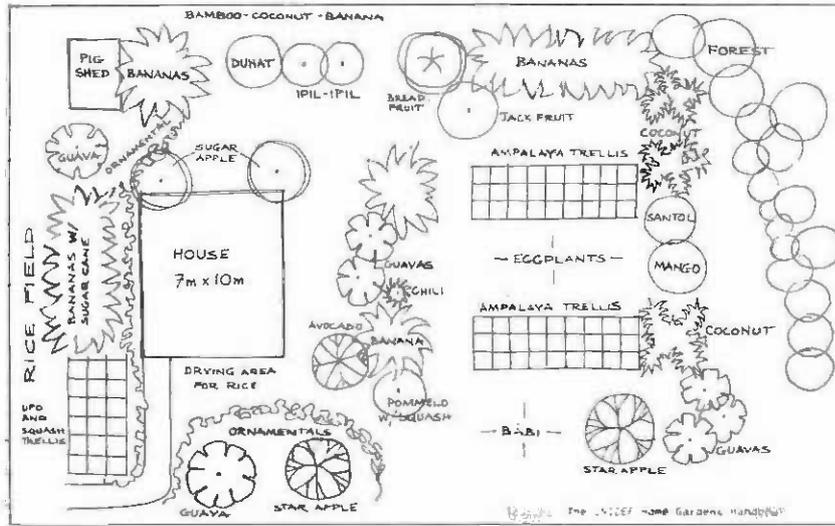
En las plantaciones de café y cacao, en las zonas húmedas de América tropical, se usa Cordia alliodora como sombra para las plantas. En algunas áreas su predominio es tan grande, que se ha estimado que ocupa el tercer lugar entre los árboles más plantados, aun cuando no esté registrado en ninguna estadística de plantaciones (Weber y Hoskins, 1983).



15) Acacia albida - un árbol útil.

Donde la densidad de la población es baja y la tierra abundante, los períodos de barbecho pueden ser suficientemente largos como para permitir a los agricultores nómadas practicar con buenos resultados un sistema agroforestal. Al dejar algunos árboles en las parcelas sometidas a corte y quema, y al fomentar el crecimiento de las plantas que enriquecen el suelo, algunos campesinos nómadas han contribuido directamente al mantenimiento de la cubierta vegetal local y a la aceleración del proceso de barbecho. Entre los agricultores Lua de Tailandia, se encontraron en las parcelas sometidas a quema, 84 variedades de plantas y árboles. 70 de ellas proporcionaban alimentos y 13 eran de uso medicinal (Kunstadter, 1983). En Sumatra, quienes practican cultivos migratorios, dejan frutales y árboles que sirvan de colmena para las abejas (Pelzer, 1948). En el Amazonas peruano, se ha observado que este mismo tipo de gente, favorece ciertas especies de madera con valor comercial en las parcelas en barbecho (en particular los cedros), con el propósito de obtener importantes ingresos en efectivo para sus hijos (Deneven, et al., 1984).

Entre los sistemas agroforestales autóctonos más perfeccionados, están los huertos familiares del Asia sudoriental, América



16) Un sistema agroforestal tradicional = el huerto familiar

Latina y Africa. Estos huertos, normalmente presentan una mezcla multiestratificada de un gran número de especies productoras de alimentos, forraje y madera, que crecen en estrecha asociación. Generalmente se cultivan en pequeñas parcelas situadas cerca de las viviendas individuales y están muy bien cuidadas; frecuentemente también se usan para criar aves de corral y pequeños animales. Básicamente, los huertos familiares, imitan o reproducen la estructura de múltiples estratos y la diversidad de las especies de los bosques; esto permite mantener simultáneamente, cultivos de plantas perennes y anuales en una pequeña superficie.

Las especies tan diversas que se cultivan en estos huertos permite obtener una amplia gama de productos. Como los cultivos tienen ciclos biológicos distintos, la familia suele tener la probabilidad de recoger algún producto diariamente, aunque sea en pequeñas cantidades. En América Central, en parcelas de apenas un décimo de hectárea, se han encontrado tal vez 25 ó más variedades de plantas y árboles productores de alimentos, entre ellos cocos, papayas, bananas y café (Wilken, 1978). En un estudio sobre los huertos familiares en Indonesia, los cuales cubren alrededor del 20 por ciento de la tierra cultivable en la isla de Java, se descubrió que en un mismo lugar crecían 37 especies de árboles frutales, 11 de plantas productoras de alimentos, 12 de especies medicinales, 21 de hierbas, 18 de hortalizas, 45 de plantas ornamentales y 47 especies de plantas utilizadas para leña y construcción (Wiersum, 1984; Atmosoedaryo y Wijayakusumah, 1979).

Algunos sistemas de cultivo que incluyen la plantación de árboles en zonas pantanosas o tierras húmedas, tienen mucho en común con los huertos familiares. El sistema de chinampas ha sido usado durante siglos en algunas partes de México. Se construyen plataformas elevadas, y los sedimentos del fondo de los pantanos o de embalses especialmente contruidos se usan para cultivar una gran variedad de plantas anuales y perennes. A lo largo de las plataformas o intercalados con las plantas que se cultivan en ellas, se plantan frutales y otros árboles que proporcionan sombra o sirven de apoyo para las vides y otros produc-

tos (Gliessman, et al., 1981). Se ha observado una práctica análoga en las llanuras de los deltas en Bangladesh, donde las aldeas se encuentran sobre montículos agrupados para protegerse de las inundaciones estacionales. En estas fértiles tierras aluviales crecen en estratos superpuestos plantas herbáceas, arbustos, bambúes, palmas y otras especies arbóreas (Douglas, 1981).

En la parte baja del río Tana, en Kenya, los agricultores plantan parte del terreno con diferentes cultivos anuales y perennes con el propósito de reducir al mínimo los riesgos ambientales. Son parcelas que se cultivan específicamente para fruta, leña y materiales para la construcción. Aunque unas pocas de éstas podrían fracasar debido a diferentes condiciones agroecológicas y/o por la variedad en las demandas de cultivos, las probabilidades de una pérdida total de la cosecha es mínima.

Con frecuencia, se han desarrollado sistemas agroforestales en zonas con una elevada densidad de población, como una respuesta a la escasez de tierras. Sin embargo, como consecuencia de las presiones demográficas, económicas o políticas, las propiedades podrían reducirse a un tamaño demasiado pequeño; en tal caso, la adaptabilidad del sistema puede llegar al límite y deberían adoptarse soluciones a corto plazo. Por ejemplo, los árboles que han crecido junto a otros cultivos, pueden arrancarse con el fin de dejar espacio sólo a los que son necesarios para la subsistencia. En las zonas donde la superficie media de las propiedades ha disminuido considerablemente, se ha comprobado que los agricultores a menudo vuelven a la producción de un reducido número de cultivos básicos, como la yuca (Wiersum, 1984).

### 1.8 Perspectivas de las prácticas de manejo de árboles

Las estrategias tradicionales para el manejo de los árboles son por naturaleza dinámicas y se han desarrollado como respuesta a situaciones particulares que reflejan factores culturales, sociales, económicos, políticos, ecológicos y demográficos. Donde han sobrevivido con éxito, es porque a menudo han logrado adaptar la introducción de nuevos sistemas agrícolas al crecimiento demográfico, a la expansión y contracción de las oportunidades de mercado para determinados cultivos y otros factores.

Sin embargo, el hecho que los campesinos en el pasado hayan sido capaces de manejar efectivamente sus recursos arbóreos, no significa necesariamente que puedan continuar haciéndolo. Las crecientes presiones económicas, demográficas y sociales han contribuido en muchas zonas, a la interrupción de las prácticas tradicionales de manejo de árboles. Los sistemas más pasivos que se basan principalmente en la capacidad de regeneración del bosque y áreas arboladas, han sido particularmente vulnerables; en algunas zonas han quedado totalmente destruidos.

A fin de comprender las circunstancias que han rodeado el éxito de la introducción de las innovaciones forestales rurales, es necesario entender, en primer lugar, porqué la gente está obligada a plantar y manejar un número determinado de árboles. Igualmente o quizás más importante es un entendimiento del porqué los bosques naturales y los árboles que crecen en las tierras agrícolas y en sus alrededores, eran suficientes para satisfacer las diferentes necesidades básicas de los campesinos en relación a los árboles, y ahora no están en condiciones de hacerlo nunca más.

Cuadro 1.

Algunos ejemplos de sistemas y prácticas agroforestales importantes en los países en desarrollo

SISTEMAS Y PRACTICAS EN DISTINTAS REGIONES GEOGRAFICAS

Sistemas importantes	S.E. Asia	S. Asia	Mediterráneo y Medio Oriente	África oriental, central y occidental húmeda	África occidental árida y semiárida	América tropical
Agrosilvicultura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Árboles comerciales entre cultivos</li> <li>2. Árboles frutales/sombra con cultivos</li> <li>3. Cercos vivos</li> <li>4. Cortinas rompevientos</li> <li>5. Taungya</li> <li>6. Sistemas de cultivo migratorio</li> <li>7. Cultivo intercalado en plantaciones (caucho, palmas de aceite, coco)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taungya</li> <li>2. Plantación + cultivos arables</li> <li>3. Árboles comerciales y frutales con cultivos</li> <li>4. Cercos vivos + cortinas rompevientos</li> <li>5. Diversos árboles en fincas con fines productivos</li> <li>6. Diversas formas de cultivo migratorio</li> <li>7. Plantas medicinales + especies agrícolas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olivos + cereales (en terrazas bancales, terr. individuales, etc.)</li> <li>2. Alamos a lo largo de canales de riego</li> <li>3. Árboles para rehabilitación de dunas</li> <li>4. Huertas - pequeñas parcelas - cultivos de regadío + árboles frutales</li> <li>5. Árboles aromáticos, medicinales y frutales con cultivos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taungya</li> <li>2. Combinación de cacao/cult. alimentarios/bosques</li> <li>3. Combinación de plantaciones (palmas de aceite/caucho) y raíces y tubérculos</li> <li>4. Café + bananas</li> <li>5. Cultivos perennes mixtos</li> <li>6. Goma arábica + mijo</li> <li>7. Sistemas de cultivo migratorio/barbecho con matorral</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Árboles en fincas para protección (cortavientos, fijación de dunas)</li> <li>2. Función productiva + protectora de árboles en fincas (A. albida, Leucaena + sistemas de cultivos agrícolas)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Árboles en cultivos comerciales perennes (café, cacao, té)</li> <li>2. Árboles para materia orgánica y cubierta vegetal de cultivos anuales</li> <li>3. Cercos vivos arbóreos</li> <li>4. Cortavientos</li> <li>5. Árboles como soporte de cultivos comerciales trepadores</li> <li>6. Taungya</li> <li>7. Sistemas de cultivo migratorio</li> </ol>
Silvopastoral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastos en plantaciones forestales</li> <li>2. Pastos en bosques secundarios</li> <li>3. Árboles comerciales en pastos</li> <li>4. Árboles frutales/sombra en pastos</li> <li>5. Árboles forrajeros</li> <li>6. Coco + pasto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastos bajo árboles</li> <li>2. Plantaciones + pastoreo de ganado</li> <li>3. Árboles + arbustos forrajeros</li> <li>4. Árboles frutales + comerciales en pastos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Robledal + pastoreo</li> <li>2. Cría de cerdos + silvicultura</li> <li>3. Mejora de pastizales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goma arábica + ganado</li> <li>2. Plantaciones (coco/anacardo) + pasto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nómada/seminómada trashumante</li> <li>2. Sistemas sedentarios de pastoreo de ganado/sistemas de ramoneo</li> <li>3. Sistemas de árboles/arbustos forrajeros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Árboles en pasto</li> <li>2. Pasto en bosque de regeneración natural</li> <li>3. Árboles desramados para forraje</li> <li>4. Árboles usados para ramoneo</li> </ol>
Agrosilvopastoral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cultivos + pastoreo en plantaciones forestales</li> <li>2. Cultivos de árboles agrícolas + pastoreo en plantaciones forestales</li> <li>3. Árboles polivalentes con cultivos/animales</li> <li>4. Sistemas de cultivo integrado con plantaciones agrícolas (caucho, coco, palma de aceite)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantaciones + cultivos arables + ganado</li> <li>2. Cultivos de árboles agrícolas + pastoreo en bosques</li> </ol>	Manejo de pastizales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coco/otras plantaciones + cultivos + pastoreo</li> <li>2. Café + bananas + prod. lechera</li> <li>3. Sistemas hortícolas combinados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bosque dominante (tierras forestales)</li> <li>2. Agricultura dominante (tierras de cultivo)</li> <li>3. Ganado dominante (pastizales)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantaciones agrícolas (coco, caucho, árboles frutales) con cultivos y pastos</li> </ol>
Huertos familiares	Diversas formas de combinación de especies	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varios estratos de cubierta vegetal en zonas húmedas</li> <li>2. Sistemas áridos/semiáridos</li> </ol>	Sobre todo en grandes ciudades	Varias formas	Varias formas	Varias formas
Urbes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Silvicultura en bosques de manglar</li> <li>2. Agrosilvicultura</li> <li>3. Árboles en terraplenes de estacionamiento piscícolas</li> <li>4. Agricultura de quemas</li> <li>5. Agrosilvicultura para leña</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perennes mixtas</li> <li>2. Sistemas de riego</li> <li>3. Diversos sistemas específicos de cada lugar</li> <li>4. Sistemas de leña</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuevo sistema en Marruecos (plantación de especies para combatir la erosión)</li> <li>2. Apicultura + silvicultura</li> <li>3. Árboles frutales en desiertos</li> <li>4. Cultivo de hongos en bosques</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas pastorales con cultivo en corrales (sistemas interactivos tierras altas/bajas)</li> <li>2. Cultivos perennes mixtos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onsis</li> <li>2. Sistemas de riego</li> <li>3. Diversos sistemas específicos de cada lugar</li> </ol>	Perennes mixtas

Fuente: P.R. Nair, Soil productivity aspects of agroforestry, ICRAF. Species for Energy Production, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1984

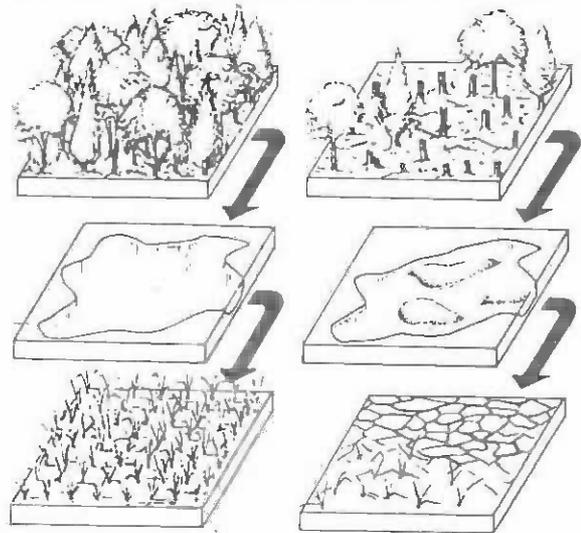
## Capítulo 2

### Presiones sobre el manejo tradicional de los árboles en el medio rural y sobre los recursos arbóreos y forestales

La escasez de árboles es el resultado de procesos y acontecimientos tanto de larga duración como recientes. En algunos lugares, las presiones han ido aumentando en forma gradual y casi imperceptiblemente. Cuando esto ha ocurrido, la población a veces ha tenido tiempo y oportunidad de desarrollar y adaptar los sistemas de manejo. En esos casos, pueden haber habido síntomas de escasez durante décadas; pero mediante estrategias de adaptación, tales como la protección de los árboles valiosos, el estímulo del crecimiento de la regeneración natural y del claro selectivo, quizás impidieron la aparición de manifestaciones agudas de deforestación. Sin embargo, en otros casos la pérdida de la cubierta arbórea ha tendido a acelerarse.

Las dimensiones del problema son complejas, sobre todo a causa de los cambios en las aspiraciones y expectativas que han acompañado al desarrollo económico. A menudo se considera el crecimiento de la población como la causa principal del proceso de deforestación, pero ciertamente no es el único factor. Es necesario también verlo en relación con el desarrollo agrícola, los mercados, las políticas gubernamentales, los sistemas de asentamiento, el cambio tecnológico, los modelos pasados de explotación de los árboles y de otros recursos y las alteraciones de la estructura socioeconómica de las sociedades rurales.

La sobre-explotación de los recursos arbóreos y su consiguiente escasez, suelen ser manifestaciones sintomáticas de problemas más graves que han acompañado al proceso de desarrollo y que con frecuencia son poco entendidas y demasiado simplificadas. A veces, se han abandonado las prácticas de conservación de la vegetación mayor simplemente porque ya no están de acuerdo con las ideas de la economía agrícola rural. Es necesario entender las razones que han movido a abandonar las estrategias de ajuste activas y pasivas del manejo de los árboles, antes de llevar eficazmente a la práctica, intervenciones para ponerles remedio.



17) El impacto de la deforestación sobre la agricultura. El suelo procedente del suelo forestal erosionado, se sedimenta en el lago destinado a la irrigación. La reducción del volumen de capacidad del lago supone una reducción del área de tierra posible de ser regada y cultivada.

## 2.1 Recolección de leña y deforestación

La recolección de leña es considerada a veces como la causa principal del agotamiento de los recursos forestales. Esto rara vez es así; hay otras fuerzas más destructivas que también pueden contribuir. Lo que no quiere decir que la necesidad de leña no sea un factor importante que ayuda a la destrucción de sistemas tradicionales del manejo de los recursos forestales en algunas zonas; cuando la demanda de madera es superior a la regeneración natural, el resultado más probable es la corta excesiva.



18.) La leña es tratada siempre de más lejos

Es muy probable que este desequilibrio ocurra en las cercanías de las ciudades y en los alrededores de otras zonas con una fuerte demanda de madera. Por ejemplo, en un radio de 40 kilómetros de Ouagadougou, en Burkina Faso, se cortaron para leña prácticamente todos los árboles de las tierras comunales o no protegidas, y el círculo de recursos agotados todavía está aumentando (National Academy of Sciences, 1980; Chauvin, 1981). Un estudio reciente de la FAO, ha señalado que ya se están presentando situaciones de escasez de leña en 18 países africanos, 3 asiáticos y 6 latinoamericanos, afectando a unos 112 millones de personas (de Montalembert y Clement, 1983). (La escasez de leña en las zonas urbanas, en realidad no es nada nuevo. Durante sus viajes por el Níger en 1795, el explorador Mungo Park observó que alrededor de la ciudad de Kaarta habían dos millas de terreno sin árboles, debido al elevado consumo de madera para construcción y combustible).

## 2.2 Necesidad de tierras agrícolas

Es ampliamente reconocido que la razón principal por la que se cortan árboles es limpiar tierras para los cultivos agrícolas y el pastoreo (Bajracharya, 1983; Allan, 1965). En la economía agrícola, el método más barato y más fácil de aumentar la producción muy bien puede ser la ampliación de la superficie de los terrenos cultivados. Sin embargo, el desmonte para destinar el suelo a otros usos, no se limita sólo a la agricultura. En Costa Rica, se han talado grandes superficies de bosques en los valles para dedicarlas al pastoreo de ganado con fines comerciales (DeWalt, 1982). Muchos países de América Latina y del sudeste de Asia, han establecido políticas oficiales de fomento para el reasentamiento de zonas forestales para la producción agrícola y ganadera.

Uno de los factores más importantes que influye en la extinción de los árboles es el sobrepastoreo, el cual impide la regeneración natural. A pesar de que hay datos históricos del Medio Oriente y de otros lugares que indican que este problema no es nuevo, la presión del pastoreo ha aumentado enormemente en las últimas décadas, y se ha sentido con mayor fuerza en las zonas áridas y semiáridas, donde hasta hace poco, los bosques naturales

lograban recuperarse de los efectos de esta actividad. Sin embargo, donde antiguamente pacían los rebaños de los Pastores nómadas, ahora se ha asentado en forma permanente una población con vacunos y otros tipos de ganado. En estas circunstancias, las estrategias previamente mantenidas para el pastoreo y la recolección de forraje, rápidamente han dejado de ser aplicadas en perjuicio de los bosques y de la gente que depende de ellos para vivir.

Hay otros cambios en la estructura de la población agrícola que han tenido igualmente un efecto destructivo sobre la cubierta arbórea. Los agricultores de Puebla, México, que han adoptado un sistema de cultivo intensivo con tractores, ya no tienen árboles leguminosos en sus campos, porque éstos dificultan el movimiento de sus máquinas y porque los fertilizantes comerciales producen mayores rendimientos a corto plazo (Wilken, 1978). La utilización de métodos más intensivos de producción agropecuaria en las zonas semiáridas de Rajasthan, en la India, ha dado lugar a una menor aplicación de medidas de conservación, tales como la rotación de cultivos, los períodos largos de barbecho y la migración estacional del ganado. En algunas zonas, como la cuenca del maní en el Senegal, estas estrategias de alta producción a corto plazo, están siendo reexaminadas por los habitantes del lugar y están comprobando que la elevada producción es insostenible, a menos que vaya acompañada de la conservación de los recursos básicos.

### 2.3 Cambios en los sistemas de propiedad y control de la tierra y la aparición de mercados

En las zonas rurales donde no hay terreno suficiente para absorber la creciente población agrícola, la presión sobre la tierra que ya está cultivada, se hace más intensa. A través de la herencia, la propiedad se divide entre los miembros de la familia o se vende, lo cual reduce su tamaño promedio. A medida que los recursos disponibles para el hogar disminuyen, los árboles pueden ser considerados como un recurso que debe ser sacrificado para satisfacer las necesidades domésticas más urgentes.

En Sudán, la especie Acacia senegal que produce goma arábiga está siendo cortada, debido a que el sistema de barbecho bajo el cual crecía ha sido abandonado por la escasez de tierra (Horowitz y Badi, 1981). Los árboles pueden ser vistos como un obstáculo por los campesinos, porque compiten por el agua y los nutrientes y porque la sombra retrasa el crecimiento de los cultivos. Esta última razón obligó a que, en algunos lugares de Kenya, varias personas tuvieran que cortar sus árboles (Castro, 1984).

Con el aumento de las presiones, muchas de las estructuras tradicionales de tenencia de la tierra y de las prácticas acostumbradas que definían los derechos de utilización, se han debilitado considerablemente. Debido a esto, los propietarios que han visto cerrado su acceso a los recursos madereros de los terrenos adyacentes, se verán forzados a usar más intensamente sus propios árboles. En otros casos, en que ha existido una tradición en el arrendamiento del suelo, pero donde las presiones de asentamiento han aumentado, los propietarios pueden dejar de

plantar debido al temor de que los arrendatarios, intenten hacer valer sus derechos personales sobre la tierra.

Donde los campesinos no tienen garantías a largo plazo sobre la utilización o el control de los terrenos que cultivan, los incentivos para hacer inversiones a largo plazo (por ejemplo, plantación de árboles) son muy pocos. En Honduras, donde el 80 por ciento de la población rural no es dueño de la tierra, se ha comprobado que son muy pocos los campesinos que plantan árboles o cercos vivos, debido en parte a la falta de seguridad en la tenencia de la tierra (Jones, 1982a).

En algunas zonas, los programas gubernamentales también han contribuido al agotamiento de la cubierta arbórea. Por ejemplo, las prácticas primitivas en el manejo de los árboles entre la gente Karen, en las zonas montañosas de Tailandia, están siendo alteradas en cierta medida por los proyectos de reforestación en las zonas con parcelas bajo cultivo de quemadas, así se reduce la superficie de tierra disponible por ellos (Kunstadter, 1983).

La nacionalización de las tierras forestales en Nepal (Bajracharya, 1983) y en Honduras (Jones, 1982a) con fines de protección, ha tenido la consecuencia inesperada de reducir los incentivos locales a la protección de árboles. En América Latina, la construcción de caminos para las industrias forestales, ha abierto a la colonización zonas anteriormente despobladas. Una vez que se ha concluido con la extracción de la madera, los campesinos ocupan la tierra y el bosque no se regenera.

La comercialización de productos de la madera que antes eran gratuitos, como la leña, puede también hacer aumentar la presión sobre los recursos madereros. Esto es particularmente evidente cerca de las zonas urbanas, donde la demanda comercial puede ser especialmente fuerte. En Nigeria, los agricultores que hacen desmontes en sus campos, suelen vender los árboles para combustible (Morgan, *et al.*, 1980). Donde se plantan especies arbóreas con fines comerciales (por ejemplo para postes) es posible que a la gente pobre del lugar le sea difícil conseguir postes y leña gratis, debido al envío de la madera a los mercados.

La sobreexplotación local de los árboles con fines comerciales, se ha de considerar dentro del marco de la necesidad urgente en las zonas urbanas y en la falta de oportunidades generadoras de ingresos en las zonas rurales. La recolección de leña y la producción de carbón vegetal, pueden constituir un medio para obtener ingresos en efectivo a personas que no disponen de otras oportunidades. Aun cuando ellos reconocen el daño que causan sus actividades, no tienen otra alternativa para ganarse la vida. En efecto, un argumento en contra de las plantaciones para leña alrededor de las ciudades en Kenya, ha sido que se reducirán los ingresos de aquéllos que se dedican a la venta de leña y carbón vegetal.

#### 2.4 Limitaciones para el cultivo de árboles

Algunas veces, incluso donde los árboles son muy escasos, los campesinos pueden no estar dispuestos a cultivarlos. Es poco probable que la razón de esto sea que ignoren los beneficios que producen o las técnicas utilizadas para su cultivo; es mucho más

probable que existan otras limitaciones concretas y serias.

Se ha sugerido (cf. Burley, 1982) que las principales condiciones que se deben cumplir antes de que los campesinos planten árboles son:

-- Económicas: tienen que haber suficientes recursos disponibles de tierras, capital y mano de obra para hacer posible el cultivo de los árboles y para cubrir los gastos de plantación, cuidado, cosecha y comercialización de ellos y sus productos. Los beneficios de su cultivo y manejo, tanto en términos económicos como financieros, deben superar los beneficios netos de estrategias alternativas de ordenación de los recursos y de la agricultura, así como de los costos de producción.

-- Socio-culturales: los cambios en las relaciones de productividad y en los modelos de propiedad de los recursos que puede traer consigo el cultivo de los árboles, deben encuadrarse dentro de estrategias culturalmente aceptadas para la distribución de recursos. El valor social de los árboles o de algún tipo específico de ellos, debe coincidir con los valores que puedan imponer las gestiones o intervenciones de manejo adoptadas. Además se debe disponer de personal técnico culturalmente sensitivo.



-- Ambientales: las intervenciones o gestiones de adaptación, deben tener en cuenta la disponibilidad de agua, el régimen de temperaturas, los tipos de suelo y otras características del medio ambiente natural.

49) El personal técnico debe ser sensitivo culturalmente.

Es necesario reconocer también, que muchos campesinos no la ven razón para plantar árboles. Puede haber una disponibilidad abundante de productos arbóreos, en tierras comunales o en reservas forestales cercanas, ya sea legal o ilegalmente. El hecho de que la sobre-explotación pueda finalmente conducir al agotamiento total de estos recursos, puede aparecer como totalmente ajeno o carecer por completo de importancia dentro del período en que ellos pueden planificar sus vidas.

Para que los campesinos decidan desviar recursos hacia la plantación de árboles, tiene que haber conciencia local de su escasez. Esto puede manifestarse en la necesidad de ocupar mayor tiempo para recoger leña, de economizar combustible o incluso reducirlo al cocinar. Además, el cultivo de especies arbóreas se debe considerar como una respuesta apropiada a esas presiones. Donde la vida está caracterizada por la escasez general de artículos de primera necesidad, el plantar vegetación mayor para uso futuro, podría no aparecer como un esfuerzo particularmente interesante.

## 2.5 Falta de control sobre el uso de la tierra

El medio ambiente económico más favorable para cultivar árboles existe donde el beneficio final de éstos es claramente para quienes los plantan o para sus hijos. Por el contrario la falta de seguridad en la tenencia de la tierra o en el control sobre el uso de los recursos, es a menudo una de las limitaciones mayores para su cultivo.

En muchas partes del mundo, los campesinos no tienen un control definido sobre el terreno que cultivan. Algunos sistemas de tenencia de la tierra, han sido afectados por nuevas prácticas que se han superpuesto a una base de tradiciones centenarias que definían los derechos de uso comunal o individual. Los campesinos, en particular los pobres, carecen de derechos legales sobre el lugar en que viven y se enfrentan a la amenaza constante de expulsión. Aun en el caso de los que poseen un terreno, no se puede esperar que planten árboles, si de todos modos, no tienen la seguridad de ser o no desalojados en un futuro previsible. Este problema es con frecuencia más agudo para las mujeres.

Sin embargo, la seguridad en la tenencia de la tierra por sí misma, puede que no sea un incentivo suficiente para que se planten árboles. Los agricultores que poseen bosques en sus terrenos y son capaces de satisfacer sus propias necesidades, puede que ignoren a quienes no los poseen; estos últimos, aunque estén conscientes de la escasez de madera, muchas veces no tienen posibilidades de reaccionar ante esto (Bruce, et al., 1984).

En algunos países de América Latina, las leyes sobre tenencia de la tierra, en vez de estimular el cultivo de los ejemplares arbóreos, crean incentivos para su eliminación. La gente puede adquirir derechos de propiedad trasladándose a zonas forestales, talando sus árboles y cultivando su suelo. Estos derechos de propiedad de la tierra, se hacen más fuertes cuanto más largo sea el tiempo que llevan cultivándola exitosamente. En cambio, en lugares donde la plantación puede establecer derechos de propiedad, ésta también puede actuar como un impedimento. En los años cuarenta, los jefes basutos, en Lesotho, no fomentaron plantaciones de especies forestales con el fin de restringir el derecho de propiedad y esto se ha mantenido hasta los tiempos actuales (Fortmann, 1984).



20) Desmote para pastoreo -  
¿y después qué?

Independientemente de los sistemas de propiedad de la tierra, los derechos a pastoreo pueden estar en pugna con los requerimientos necesarios para el cultivo de especies arbóreas. En muchos países, el mismo terreno es utilizado por diferentes personas durante distintas épocas; tradicionalmente en las tierras de los agricultores, se permite que los animales vaguen libremente después de las cosechas. Este sistema de tenencia tan variable, hace que la protección de las plantaciones privadas sea una tarea extremadamente difícil, ya que esas actividades deben usurpar lo que otros miembros en la comunidad pueden ver como sus propios derechos (Raintree, 1985).

## 2.6 Falta de control sobre el uso de los árboles

Aun cuando la tenencia de la tierra sea segura, existe también la cuestión de quién controla los recursos arbóreos o la propiedad de los árboles. Estos sistemas de propiedad, pueden ser bastante complejos; pero generalmente comprenden el derecho a poseer o heredar los árboles, a plantarlos, a usarlos y a venderlos (Fortmann, 1984).

En Haití, a los campesinos se les ha advertido, que todos los árboles pertenecen al gobierno y quien cortase un ejemplar de ellos sería castigado. Aunque la intención era asegurar que el recurso fuera protegido, frecuentemente ocurría lo contrario. Los campesinos se sentían amenazados porque suponían que este interés del gobierno, finalmente podría conducirlos a la expropiación de cualquier terreno boscoso.

Hasta hace poco, en la India y Nepal, las especies arbóreas comercialmente valiosas pertenecían al gobierno, sin importar donde crecieran. Entre estas especies estaba el khair (Acacia catechu), que produce tanino y algunos pinos (Pinus roxburghii), productores de resina. Los agricultores tenían que esperar que el departamento forestal recogiera los productos de los árboles o bien, podían comprarlos y así recibir la autorización para cortarlos.

En la India se ha promulgado recientemente una ley de conservación de los árboles, en la que se enumera una larga lista de especies que no pueden ser cortadas sin la debida autorización. Si bien estas normas protectoras han ayudado a controlar las talas ilegales en los bosques, al mismo tiempo han inhibido a los pequeños agricultores en la plantación de árboles. Para beneficiarse de ella, se debe seguir un proceso complicado y a menudo costoso para obtener el permiso de corta. Esta también ha sido una característica de la legislación forestal en el Sahel (Thomson, 1979).



21) Pinos productores de resina - propiedad del gobierno

## 2.7 Usos competitivos de la tierra, el trabajo y el capital

Donde el cultivo de árboles se considera como una de las posibles alternativas de uso de la tierra, se debe comparar esta posibilidad con las otras. Por ejemplo, el uso de tierras agrícolas para su cultivo comercial, ha sido ampliamente criticado debido a que se ha desplazado a la agricultura. En las zonas donde se dispone de terrenos agrícolas en abundancia, este mismo argumento puede ser usado para cualquier otro cultivo comercial. De cualquier modo, el uso de estos suelos para plantar árboles en plantaciones en bloques dentro de las fincas, puede constituir un problema particularmente grave donde la escasez de tierra ya ha creado limitaciones en la producción agropecuaria. En estos casos, habrían motivos para intervenciones públicas activas, para desviar el interés en los árboles hacia el cultivo de otros productos esenciales.

Los riesgos en el cultivo de árboles, varían de un propietario a otro. Si los pequeños propietarios van a plantarlos, probablemente, tendrán que cambiar su ya intensivo sistema de uso de la tierra. Si la producción de cultivos alimentarios se reduce, el riesgo que corren al plantar árboles, por consiguiente aumenta. Aun en el caso que planten especies de rápido crecimiento, pueden pasar 4 ó 5 años antes de que puedan obtener los beneficios de su inversión. Mientras tanto, tienen que disponer de medios para financiar sus necesidades diarias, que de otra manera habrían estado cubiertas con los ingresos de la finca, por escasos que éstos fueran.

Los propietarios de terrenos más grandes, no están sujetos a las mismas limitaciones. Continuarán teniendo suficiente tierra para cultivar productos alimentarios y sus riesgos a corto plazo, seguirán siendo prácticamente los mismos de antes de plantar árboles. Si la plantación de especies arbóreas les significa tener que financiar otras necesidades mientras esperan que éstas produzcan, es más probable poder obtener los créditos necesarios, ya que disponen de tierra que les sirve como garantía.

La disponibilidad de mano de obra, también puede ser una limitación para el cultivo de árboles. Estos se plantan en la misma época en que hay mayor demanda para trabajar en las tareas agrícolas. En las zonas áridas, donde la capa dura de la tierra debe ser rota después de las primeras lluvias, a fin de permitir a la planta un adecuado arraigamiento o en otras zonas donde la temporada de plantación es corta, la demanda de mano de obra puede ser particularmente alta durante ese período. Los sistemas de migración estacional, también pueden reducir la disponibilidad de fuerza laboral en las fincas después de las cosechas de los cultivos anuales, aun cuando los árboles continúan necesitando mantenimiento y protección. En las sociedades agrícolas de subsistencia, la idea de contratar mano de obra adicional, incluso cuando la hay disponible, puede ser completamente ajena.

Al mismo tiempo, la creación de exceso de fuerza laboral como consecuencia de la plantación, también puede ser un problema. Los cultivos agrícolas anuales, con un ciclo regular de un año de siembra, cultivo y cosecha, tienen demandas de mano de obra muy diferentes de la que requiere el cultivo de árboles. En este caso, los requerimientos para la plantación, limpieza y cosecha

de las especies arbóreas se extienden a lo largo de varios años, lo que demanda en total mucho menos mano de obra.

La motivación para invertir recursos en la plantación de árboles, también puede ser escasa donde no hay mercados accesibles para cualquiera de los productos forestales excedentes, no indispensables para cubrir las necesidades de subsistencia. Igualmente, las dificultades en el manejo habitual del uso de los recursos y en la falta de instituciones rurales adecuadas que lo hagan, pueden limitar a las comunidades en el comprometerse en la reforestación de las tierras comunales.

## 2.8 Limitaciones sociales y culturales

Suponiendo que la tierra, la mano de obra y el capital están disponibles para cultivar árboles, existen otras limitaciones que pueden disuadir de plantarlos. Estas pueden tener su origen en las tradiciones culturales. En algunas zonas, ciertas especies están asociadas con los espíritus malignos y con los tabúes. En la región de Casamance, en Senegal, donde el servicio forestal fomentaba la plantación de marañón, los campesinos los quemaban para ahuyentar a los malos espíritus que se supone estos árboles cobijan.

En algunas partes de la India, los tamarindos tienen una fama similar. Se podría pensar que la introducción de plantas exóticas tiene la ventaja que no tienen las mismas connotaciones desfavorables para la población local que las especies nativas. En realidad, los bosques están a menudo asociados con robos, asesinatos y peligros causados por los animales salvajes. En muchos países que han estado colonizados, sobre todo en el África occidental, los habitantes más antiguos, también asocian la plantación de árboles con los trabajos forzados y con el miedo al castigo en el caso de que las plantas se mueran.

Hay otras razones prácticas que pueden disuadir a la gente de no plantar árboles. En algunos países africanos, el método habitual para combatir la propagación de la mosca tsetse, consiste en cortar la cubierta boscosa donde se refugian los insectos. Esta práctica se ha visto reforzada por actividades de educación y extensión, durante un largo período de tiempo y se ha llegado a considerar a los árboles como una amenaza para el bienestar de los campesinos. En otros lugares, los agricultores se oponen a que esta vegetación crezca cerca de sus terrenos, porque sirven de refugio a las aves que se comen las semillas. También los árboles pueden competir con los cultivos adyacentes por el agua, la luz y los nutrientes. En muchos casos estas actividades son perfectamente razonables, pero es evidente que pueden impedir el éxito de las plantaciones, a menos que éstas vayan acompañadas de estrategias integrales, las cuales les pueden proporcionar un aumento compensatorio de sus ingresos globales.

Por último, algunas veces las acciones de promoción se ven en dificultad para responder ante ciertas necesidades, debido a que las tradiciones sacadas de su contexto original pueden parecer completamente ilógicas. El baobab, en el sur del Níger, tiene un gran valor por sus múltiples usos y productos; los derechos de

los propietarios para usarlos están generalmente bien definidos y claros. Quizás, se debería suponer que ya que estos árboles son tan valiosos, podría ser relativamente fácil promover su plantación hacia áreas más extensas. Sin embargo, se ha comprobado que esto es prácticamente imposible, debido en gran parte, a la idea de que estos ejemplares son un don divino. Una persona que planta baobabs corre el riesgo de interferir el curso divino de los acontecimientos.

## 2.9 ¿Limitaciones u oportunidades?

Algunos de los procesos que han contribuido al abandono de los sistemas de manejo de los árboles, también han dado como resultado la plantación de ellos; como por ejemplo: la tendencia a la privatización de la tierra, el creciente deseo de la población rural de aumentar la productividad y elevar el nivel de sus ingresos, la respuesta positiva a los incentivos comerciales, la mayor participación de los gobiernos en el manejo de los recursos en el desarrollo rural y en la creación de mercados para la madera.

Tal vez, la mayor dificultad de enfocar las actividades para promover el cultivo de árboles por los campesinos, esté en la necesidad de comprender los diferentes patrones del comportamiento humano. ¿Son estas limitaciones o más bien oportunidades sobre las cuales se pueden basar las actividades productivas? A menudo los planificadores siguen adelante con lo que consideran mejor y luego se sorprenden cuando sus ideas y esfuerzos son rechazados. Los grupos receptores son calificados como atrasados o aferrados a la tradición.

El desafío consiste en identificar las reales limitaciones y en encontrar los medios eficaces para superarlas. El innovar no se ha de plantear nunca, como una sustitución de los sistemas autóctonos existentes de manejo y conservación de los árboles, sino, y más bien, como la manera de aprovechar las posibilidades y capacidades locales. La preparación e introducción de las innovaciones forestales en forma efectiva, requiere por último comprender hasta dónde estas actividades coinciden con la manera en que la gente responde espontáneamente ante la escasez. Esto sólo se conseguirá mediante una comunicación directa entre los planificadores de proyectos y los campesinos, en un esfuerzo común para idear métodos que permitan introducir eficazmente las innovaciones más adecuadas.

## Capítulo 3

### Introducción de innovaciones forestales en el medio rural

Los programas activa y públicamente apoyados para promover el cultivo y manejo de los árboles, se remontan por lo menos a 2000 años. Al principio, los gobernantes chinos animaban a la gente a plantarlos para la producción de alimentos y madera. En determinado momento, el gobierno concedió tierras públicas a los campesinos que quisieran reforestarlas. En el siglo XVI, los gobernantes de Sri Lanka, reservaron terrenos para los agricultores nómadas y prohibieron el desmonte de otras tierras protegidas, durante un periodo establecido de 30 años (Seth, 1981).



Etiopía Proporciona un ejemplo histórico de un programa de iniciativa pública de cultivo forestal, para fomentar la producción de leña destinada a las zonas urbanas. A finales de la década de 1980, el emperador Menelik de Etiopía, promulgó una ley que eximía de impuestos a

los terrenos plantados con árboles y dispuso la distribución de plantas de eucalipto, introducidas a precios nominales. Esto fue en respuesta a la extrema escasez de madera en los alrededores de la capital Addis Abeba, que se había establecido en 1980. Aun cuando el programa para cultivar especies arbóreas se inició con lentitud, en 1920 se informó que "las calles y paseos de Addis Abeba comenzaban a parecer un inmenso bosque ininterrumpido" (National Academy of Sciences, 1980). En 1964, la superficie de estos bosques había alcanzado las 13 500 hectáreas.

22) China - 2000 años de cultivo de árboles

Otras actividades de iniciativa pública para la plantación de árboles, han sido iniciadas por los gobiernos locales y con resultados importantes. En 1932, en la región de Amarasi de Timor, en Indonesia, las normas de los gobiernos locales obligaban a los agricultores migratorios, a plantar hileras de leucaena a lo largo de curvas a nivel en las parcelas de quema, antes de abandonarlas. Otras normas reservaban zonas para pastoreo y para otros tipos de cultivo fomentando la plantación de árboles frutales. Con el tiempo esta zona que se había degradado intensamente a causa del excesivo cultivo, se transformó en una región exportadora de alimentos (Metzner, 1983).

En la comunidad de Muquiyauyo, en los Andes peruanos, un sacerdote católico introdujo los eucaliptos al final de la década de 1870, porque en la zona faltaban árboles. Se nombró un comité

local para adquirir más ejemplares y se organizaron proyectos locales para plantarlos en el pueblo y a lo largo de los caminos. La actividad se extendió a medida que la población iba apreciando la madera de eucalipto, utilizándola en la construcción de casas, la fabricación de herramientas, de muebles y como leña. A finales del siglo pasado y comienzos de éste, la industria minera proporcionó el mercado de postes de apoyo. Aunque esta especie no era considerada como la mejor para la construcción, se utilizaba abundantemente, ya que era de rápido crecimiento y disponible a bajo precio. Los aldeanos, también opinaban que los árboles contribuían a embellecer su comunidad (Adams, 1959). La plantación organizada continuó, por lo menos, durante la década de 1930, con algunas plantas cultivadas localmente y otras traídas de distintas aldeas.



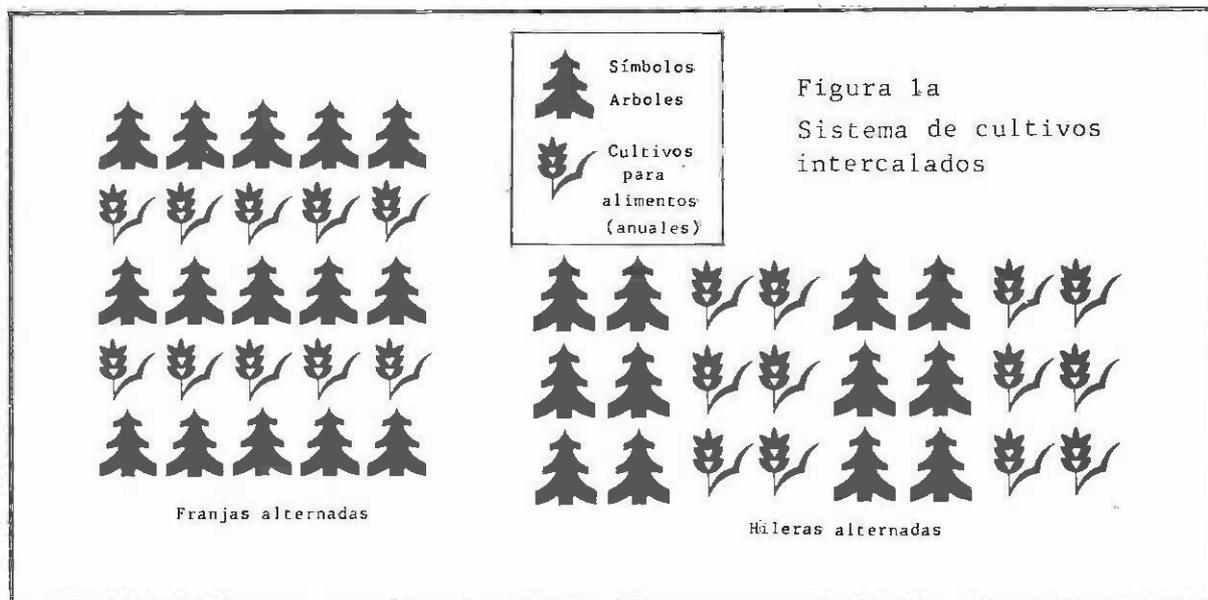
23) Eucaliptos - árboles exóticos frecuentemente apreciados

La difusión de margosa (*Azadirachta indica*) en el Africa occidental y en el Sahel, es otro ejemplo notable de la exitosa introducción de una nueva especie arbórea. En 1944 se introdujo en Senegal y en 1953 en Malí. En otras partes del Africa occidental, los servicios forestales la usaron abundantemente en plantaciones a lo largo de los caminos. Debido a su gran valor por el rápido crecimiento, la producción de madera con múltiples aplicaciones y a otros de sus productos, es uno de los árboles más plantados en la región; la demanda de plantas continúa siendo alta (Taylor y Soumare, 1984).

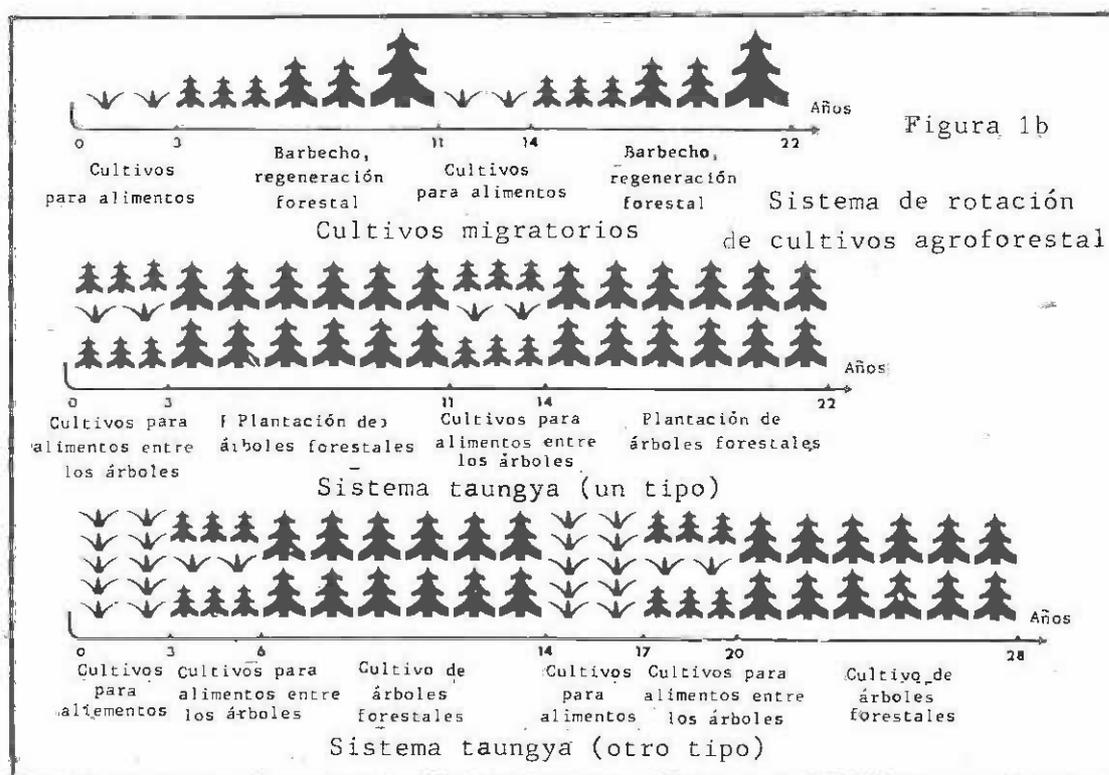
### 3.1 Iniciativas durante el período colonial

Durante el período abarcado por la expansión colonial en los siglos XIX y XX, hubo numerosos esfuerzos para introducir sistemas de cultivo y manejo de los árboles. El enfoque principal de éstos, se centró en la protección forestal y de las reservas.

El sistema *taungya* era muy usado como un medio de reforestación. Tuvo su origen en Birmania a mediados del siglo XIX, donde fue introducido como un medio para controlar a los agricultores migratorios y para el cultivo de teca en gran escala. En este sistema, los agricultores plantan los árboles entre los cultivos para los alimentos en las parcelas desmontadas. Después de algunos años que ellos han cultivado y desmalezado sus siembras, cuando los árboles comienzan a dar sombra se trasladan a otro lugar del monte donde se repite el mismo ciclo. El *taungya*, que pronto se extendió a la India, Africa oriental y otros lugares, ha recibido el apoyo de los forestales por ser un método de plantación y de limpieza relativamente económico, que permite una utilización múltiple de los terrenos forestales.



Sin embargo, el mantenimiento de cultivos para alimentos en combinación con árboles, después del primer año, frecuentemente requiere de más mano de obra que los métodos tradicionales de cultivo migratorio, los cuales fueron sustituidos por el sistema taungya. Por estas razones, las plantaciones que han tenido éxito, han tendido a estar asociadas con zonas que se caracteri-



zan por el subempleo, un bajo nivel de vida y por escasez de tierras agrícolas (King, 1968). En estas condiciones, el taungya ha sido utilizado para evitar gastos públicos de plantación y limpieza en las áreas reforestadas, dando al mismo tiempo, la oportunidad a los trabajadores sin tierra de tener un empleo temporal y de producir sus propios cultivos agrícolas.

Uno de los inconvenientes del sistema taungya, es que a veces se le considera como un método de explotación para los que no poseen terrenos (Seth, 1981). Cuando se aprovecha su mano de obra sin proporcionarles el acceso a la tierra por un largo plazo, se contribuye poco a estabilizar los ya inseguros sistemas de tenencia. De hecho, el temor a que los trabajadores movilicen apoyos políticos para obtener derechos de tenencia permanente para la producción agrícola, impide a veces, una utilización más generalizada del taungya (Ball y Umeh, 1982). El fracaso de los proyectos, en ocasiones se ha atribuido al sabotaje realizado por los agricultores sin tierra, quienes temiendo que se les desplazase cuando los árboles crecieran, ocasionaban daños a las plantas.

La introducción de cultivos forestales junto al desarrollo de mercados internacionales para estos productos, probablemente ha sido una de las actividades coloniales de mayor impacto. Aun cuando los servicios agrícolas de aquel tiempo favorecían la gestión de plantaciones modelos de té, caucho, cacao, café y el cultivo de otros árboles, los pequeños propietarios adoptaron rápidamente estos cultivos comerciales. A menudo, esto ocurría a pesar del pesimismo oficial acerca de la capacidad de los agricultores para incorporar eficazmente estas especies arbóreas a sus sistemas de producción agrícola.

En Indonesia, los funcionarios del gobierno opinaban al principio, que el caucho Hevea sólo se podía cultivar adecuadamente en grandes plantaciones. Sin embargo, los agricultores migratorios incorporaron rápidamente el cultivo de él a sus sistemas; esto se debió en parte a los altos precios del producto en el mercado y también a que los comerciantes chinos, los estimularon y les proporcionaron semillas. Estudios recientes han puesto de manifiesto que en Indonesia, algunas prácticas de los cultivadores migratorios del caucho eran superiores a las de las plantaciones modelo (Pelzer, 1982); ahora, el gobierno está promoviendo activamente el cultivo por parte de los pequeños propietarios.



24) Los incentivos comerciales favorecieron la introducción de los árboles del caucho

Existen algunos otros ejemplos menos afortunados de actividades forestales a nivel comunitario, iniciadas como una respuesta a la creciente escasez de árboles. A mediados de la década de 1920, el servicio forestal colonial de Malawi inició un plan forestal de aldeas, promoviendo la protección de los bosques naturales. Se establecieron bosques comunales que quedaban bajo la jurisdicción de los jefes de aldea. El hecho de que las comunidades tradicionalmente reservaban áreas de matorral para protección, hizo surgir esperanzas de que el plan sería un éxito; pero esto fue visto con suspicacia por los aldeanos que temieron que les despojasen de la tierra.

En Kenya, el gobierno inició varias campañas de conservación de suelos y plantación de árboles. Sin embargo, al final de la década de 1940, las medidas de conservación de suelos habían llegado a ser enormemente impopulares, porque representaban un elemento básico de la política del gobierno colonial, en relación con la tierra. El período de emergencia Mau Mau interrumpió las actividades de plantación de árboles y pasaron años antes de que recuperasen el impulso anterior. En el pasado, estas actividades tenían algunos problemas que eran propios de la situación colonial: la población local tomaba a mal las iniciativas extranjeras, desconfiaba de los motivos del gobierno y temía además ser despojada de la tierra. Con demasiada frecuencia se utilizaba la coerción como medio para ejecutar proyectos. Incluso ahora, no es nada probable que la promoción del cultivo de especies arbóreas entre los campesinos sea un proceso fácil o sencillo, especialmente en aquellas zonas que más lo necesitan. La gente ha cortado árboles en los lugares donde vive por razones que son importantes y válidas. Por muy convincentes que parezcan los motivos para cultivar estas especies a nivel nacional, la gente tomará parte en esas actividades sólo si desde su perspectiva son factibles y atractivas.

### 3.2 La función de las innovaciones forestales en el medio rural

Donde el cultivo de los árboles es una opción factible y atractiva para los campesinos, puede no ser necesaria la introducción de nuevas prácticas de silvicultura. A pesar de la presión demográfica y económica, tanto hombres como mujeres pueden plantarlos y manejarlos en forma tal que continúen satisfaciendo sus necesidades. El planteamiento más positivo en tales casos, puede muy bien consistir en afinar el sistema existente; pero incluso entonces, los planificadores tienen que estar dispuestos a preguntarse, si técnicas más complejas de manejo mejorarán necesariamente los métodos que se están aplicando en la actualidad.

Con demasiada frecuencia se da por sentado que es necesario introducir nuevas prácticas. En una reciente evaluación de un proyecto sobre arboricultura de pequeños propietarios, en la provincia de Ilocos en Filipinas, se relacionó la no participación de los campesinos con deficiencias en el diseño del proyecto; hubo críticas a la publicidad, a la extensión y a la comercialización en el terreno, por haber fallado en la orientación adecuada hacia las necesidades de los agricultores (Hyman, 1983a).

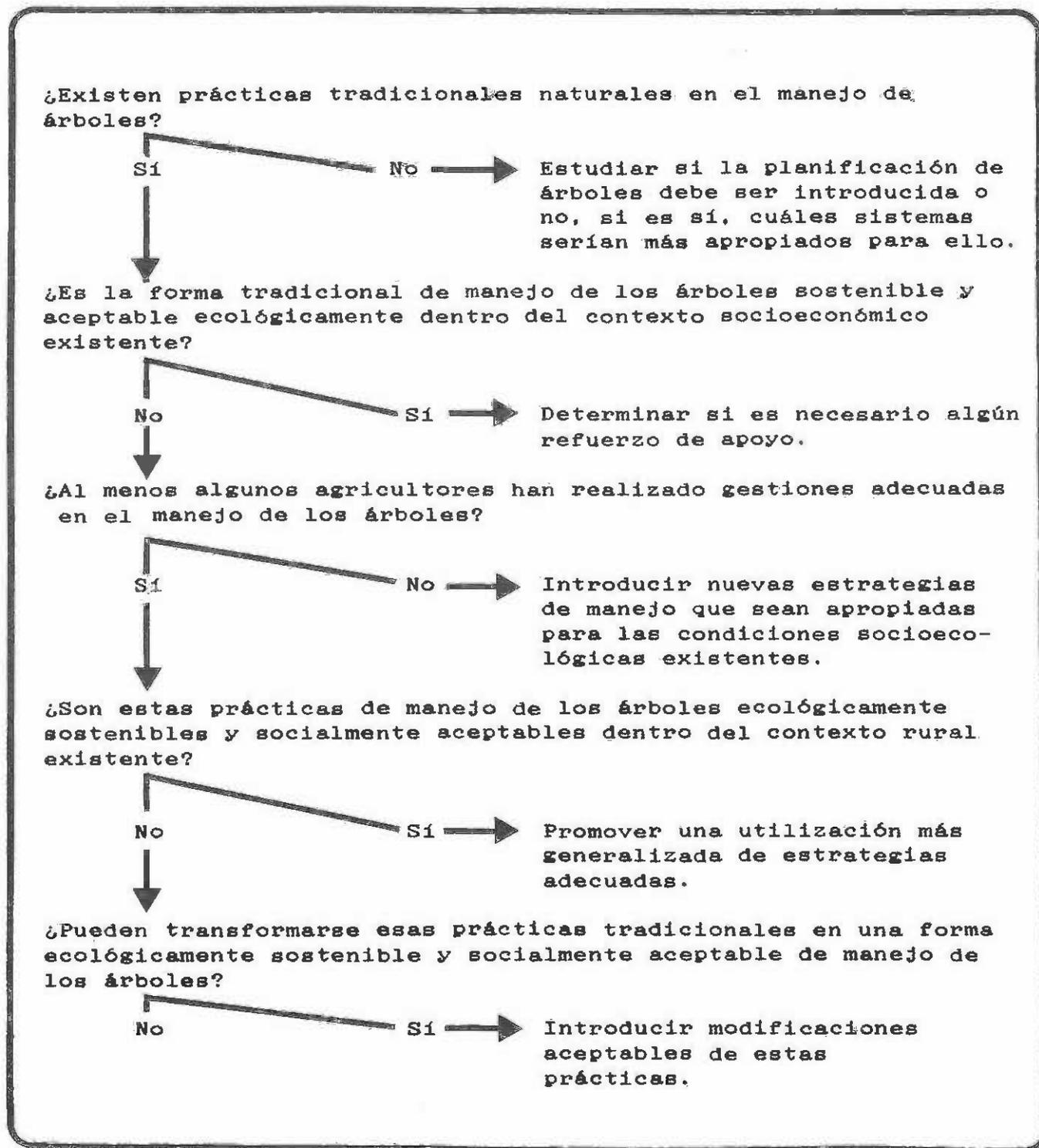
Un estudio más detenido, mostró que las fallas eran más básicas. El proyecto había intentado producir leña para el curado del tabaco, pero sin haber realizado una evaluación previa de la demanda real de esta madera. De hecho los agricultores de la zona ya habían plantado un gran número de parcelas con árboles en sus pequeños terrenos para abastecer el mercado; por esa razón, se mostraban indecisos de cambiar sus eficaces prácticas de manejo. La existencia de estas parcelas no ha sido registrada, aun cuando parecen ser muy productivas. Consisten generalmente de bosques mixtos en los cuales predomina la Gliricidia sepium, que plantada en suelos profundos y cortada anualmente puede rendir hasta 40 m<sup>3</sup>/hectárea/año (Wiersum, 1983).

Este ejemplo sirve para ilustrar, que las actividades para tratar de solucionar la aparente escasez de madera o productos de los árboles, debería estar basada en un examen cuidadoso de la situación local. Más que suponer de partida que las intervenciones o las innovaciones son necesarias, una evaluación de las prácticas locales existentes del cultivo forestal proporcionará un medio útil para identificar las acciones adecuadas en un determinado medio rural. Para dicho análisis podría utilizarse el esquema que aparece en la Figura 3.

Se debe enfatizar que la introducción de nuevas estrategias de cultivo y manejo de árboles, es solamente un tipo de respuesta a la escasez de recursos arbóreos. La gama de respuestas alternativas va desde no hacer nada hasta la introducción de sistemas radicalmente nuevos de silvicultura. Entre estos dos extremos, hay muchas posibilidades de diseñar estrategias para aumentar la eficacia de los sistemas de manejo y de producción de madera en el medio rural.

Figura 3

Análisis de la necesidad de introducir innovaciones en el manejo de árboles



## Parte II

### **Estrategias para estimular el cultivo local de los árboles**

## Capítulo 4

### Identificación de estrategias forestales comunales y de fincas

Durante la última década se han emprendido numerosos programas para promover el cultivo de árboles por los campesinos. Aun cuando muchos de estos proyectos se encuentran todavía en su etapa inicial, ya es mucho lo que se ha aprendido acerca de sus posibilidades en varios tipos de ellos y de los problemas para su introducción.

Los objetivos establecidos y los métodos para su implementación, han variado mucho; algunos programas han establecido los objetivos del cultivo de árboles dentro de un amplio y ambicioso marco social y ambiental. Otros se han propuesto fomentar el cultivo de especies arbóreas por los campesinos en forma individual; pero el propósito principal ha sido aumentar la producción de madera y de otros productos arbóreos, para el consumo familiar y el mercado .

La participación comunitaria ha sido considerada a menudo, como un medio para ampliar el alcance y la distribución de los beneficios del cultivo de los árboles, que lleva al terreno fiscal y comunal a un uso productivo y que involucra a la gente pobre y sin tierra en estas actividades. Entre los objetivos explícitos de muchos programas, también se han incluido el reforzamiento de las instituciones locales y la generación de empleo.

Las diferencias entre los programas han sido así considerables. Sin embargo, la experiencia adquirida hasta la fecha permite ahora identificar distintos enfoques estratégicos, cada uno con sus propias posibilidades y limitaciones específicas. Al mismo tiempo, no deben ser interpretados como exclusivos entre sí. La combinación de varias estrategias básicas puede ser, y a menudo es así, aplicada dentro de un programa o de una región.



25) Un esfuerzo conjunto por los árboles

#### 4.1 Identificación de los objetivos del programa

Cualquier gestión que intente estimular a la población en el manejo de árboles y del bosque, necesariamente, debe estar basada en una serie de objetivos bien definidos y consistentes. En el

pasado, se han emprendido muchos planes rurales de cultivo de los árboles, bajo el nombre de "silvicultura social" o "silvicultura para el desarrollo de las comunidades locales". Generalmente, silvicultura social es un término usado para cualquier tipo de proyecto forestal industrial, de conservación o comunitario, que intente obtener los máximos beneficios para los habitantes de la zona. La silvicultura comunitaria está comprendida bajo este concepto. El término de silvicultura comunitaria fue definido en 1978 por un grupo de expertos internacionales, en un sentido que se continúa aceptando.

"La silvicultura comunitaria se ha definido... como cualquier situación que en último término interese a la población local en una actividad forestal. Abarca una gama de circunstancias que van desde pequeñas parcelas boscosas en zonas escasas de madera y otros productos forestales, para necesidades locales, pasando por la producción de árboles a nivel de finca agrícola para obtener productos vendibles, y la elaboración de productos forestales a nivel familiar, artesanal o de pequeña industria a fin de obtener ingresos, hasta las actividades de las comunidades que habitan en el bosque. Excluye los programas industriales en gran escala y toda otra forma de actividad forestal que contribuya al desarrollo de la comunidad exclusivamente mediante empleo y salario, pero comprende aquellos proyectos de empresas forestales industriales y de servicios forestales públicos que estimulan y ayudan a las actividades silviculturales a nivel comunal. Las acciones así emprendidas son compatibles con todos los tipos de propiedad de la tierra. Aunque esto sólo proporciona una visión parcial de la repercusión del sector forestal sobre el desarrollo rural, abarca la mayoría de las formas en que el sector forestal y los productos y servicios de él derivados afectan directamente a la vida de la población rural" (FAO, 1978).

Gradualmente se ha reconocido que la calificación de silvicultura comunitaria es genérica y que el criterio de desarrollo social de tales proyectos forestales, no se refiere a un sólo objetivo específico, sino más bien a un grupo de ellos. Puede distinguirse un número amplio de propósitos. En general estos proyectos han estado intentando:

- proporcionar los medios para que las familias campesinas puedan satisfacer, o tener mejor acceso, a ciertas necesidades básicas de productos esenciales del bosque y de los árboles;
- aumentar la participación de los campesinos en mane-



26) Plantas para satisfacer las necesidades de la gente

Jar los recursos forestales y arbóreos, como un medio para incrementar su autosuficiencia;

- utilizar los recursos humanos para una mejor ordenación de las tierras degradadas y marginales, contrarrestando de ese modo el proceso de reforestación y degradación del medio ambiente;
- contribuir al desarrollo socioeconómico general de los campesinos mediante la generación de empleo, la creación de instituciones y la promoción del crecimiento económico;
- ayudar a satisfacer las necesidades y aspiraciones de mujeres y hombres, en especial, de los grupos desfavorecidos de la población rural, tales como agricultores de subsistencia, pastores nómadas y los sin tierra;
- aumentar la producción global de madera y otros productos de los árboles para contrarrestar el creciente déficit.

Hay que reconocer, que aunque algunos de estos diferentes objetivos pueden ser congruentes o pueden reforzarse entre sí, en ocasiones pueden ser contradictorios. Por ejemplo, cuando las tierras agrícolas sobreutilizadas y erosionadas son reforestadas para mejorar el medio ambiente, la producción de los árboles bien puede ser limitada por las malas condiciones del crecimiento. En consecuencia, tales programas pueden no ser económicamente atractivos para los pequeños propietarios, interesados en la obtención de productos comerciales de los árboles. Incluso, si ellos deciden dedicarse a este cultivo para satisfacer determinadas demandas del mercado, quizás sea difícil conseguir la participación especialmente de los pobres y sin tierras. Es así que un determinado proyecto puede tener repercusiones muy distintas de un sector a otro de la población rural.

Se debería también tener en cuenta, que algunos objetivos pueden alcanzarse mediante la plantación de árboles aislados en los patios, mientras que otros requieren el establecimiento de áreas forestadas como ecosistemas perfectos y bien organizados. Por ejemplo, la producción de madera, de forraje o de fruta, puede obtenerse a nivel individual, incluso de ejemplares aislados; en cambio, el valor de un bosque para el medio ambiente, depende del funcionamiento adecuado de cada una de sus partes concentradas como una unidad ecológica. Es posible que para forestar en tierras privadas, sea necesario el acuerdo de toda la comunidad para el control de los animales y del fuego.



27) Plantando juntos

Por eso al identificar los objetivos y estrategias para los

programas que suponen la participación de los campesinos en el manejo del bosque y de los árboles, es fundamental también identificar las utilidades del proyecto y que los futuros grupos de beneficiarios sean unidos en una planificación de proyectos internamente consistentes. En muchos casos, puede existir competencia entre la contribución efectiva de los planes de manejo de los bosques al desarrollo socioeconómico general y la creación eficaz de productos forestales para atender necesidades concretas. También es necesario que cada componente del proyecto propuesto sea analizado por separado, en función de los objetivos que realmente se pueden esperar.

La importancia relativa de los múltiples objetivos de los planes locales de manejo forestal, estará determinada en último término, por las diversas condiciones socioeconómicas, políticas y ambientales. Un análisis adecuado de estos factores, es un requisito previo para elaborar estrategias que promueven el cultivo de árboles local. La función de los políticos y planificadores es establecer objetivos amplios de desarrollo, así como definir prioridades para la utilización de los recursos de capital y de mano de obra destinados a la silvicultura rural, de tal manera que puedan prepararse Programas que tengan fundamentos y acuerdos básicos. Estos deben identificar las cuestiones de interés vital para los campesinos - cómo se debe usar y proteger la tierra, qué sectores de la sociedad deben beneficiarse de las actividades de desarrollo y cómo satisfacer las necesidades de los campesinos basadas en el bosque - y luego deben proporcionar el apoyo adecuado para abordarlas.

#### 4.2 Tipos de estrategia para el desarrollo de comunidades forestales

Además de identificar en forma adecuada los objetivos del programa, es necesario considerar varios otros factores antes de elaborar estrategias para fomentar el cultivo de árboles local u otras actividades de silvicultura social (véase Figura 4). Hay dos preguntas estrechamente relacionadas con la identificación de los objetivos de un proyecto. La primera es ¿quiénes son las personas o instituciones que tienen la principal responsabilidad administrativa? La segunda, ¿cómo se definen y organizan el control y el uso o propiedad de los recursos y terrenos forestales?

En términos generales, el control de los recursos y terrenos forestales pertenece a la comunidad (incluidos grupos comunales), a grupos privados (como familias o individuos) o al sector público. El grado o control de cualquiera de estos grupos, está definido por complejas disposiciones jurídicas e institucionales, tradiciones, culturas, condiciones de clase y sistemas de tenencia.

Por último, la planificación del programa definirá las responsabilidades del manejo de los árboles. A pesar de que probablemente se verán afectadas por las características de la propiedad y control de la tierra y de los árboles, es responsabilidades caracterizarán el tipo de estrategia de desarrollo que se persigue. Aparte de las actividades organizadas por el sector público, los principales responsables del manejo de la tierra y la plantación de árboles serán la

comunidad o grupos comunitarios, las personas en forma individual y las familias.

#### 4.3 Definiciones y enfoques estratégicos

De la experiencia adquirida hasta la fecha, pueden distinguirse tres enfoques generales en las actividades forestales comunitarias. Estas pueden ser clasificadas bajo los siguientes títulos:

- Silvicultura comunitaria
- Finca forestal para uso doméstico
- Finca forestal para el mercado

En cada una de estas categorías hay bastante flexibilidad en los objetivos y métodos de operación. Sin embargo, cada una tiene rasgos característicos importantes.

La silvicultura comunitaria, se refiere a los programas en los cuales las comunidades rurales, o grupos de usuarios, participan cooperadamente en la planificación y ejecución de proyectos. Esta categoría incluye también los proyectos basados en las actividades de organizaciones comunitarias, tales como escuelas y cooperativas, las cuales pueden establecer viveros o plantar árboles en parcelas privadas pequeñas o fragmentadas. La silvicultura comunal puede comprender proyectos en tierras de la comunidad, en las destinadas por el estado para el cultivo de árboles o en terrenos privados que son manejados colectivamente.



28) Orgullosos de las plantas del vivero escolar

La finca forestal para uso doméstico, cubre programas que promueven la plantación de árboles por agricultores en forma individual para su propio uso familiar. En algunos casos, estos programas pueden tener el objetivo de aumentar el suministro de leña, de postes de construcción, de forraje animal o de otros productos obtenidos de los árboles; en otros casos, la finalidad puede ser principalmente ambiental, plantando especies arbóreas para controlar la erosión o para aumentar la fertilidad del suelo.



29) Finca forestal para uso doméstico

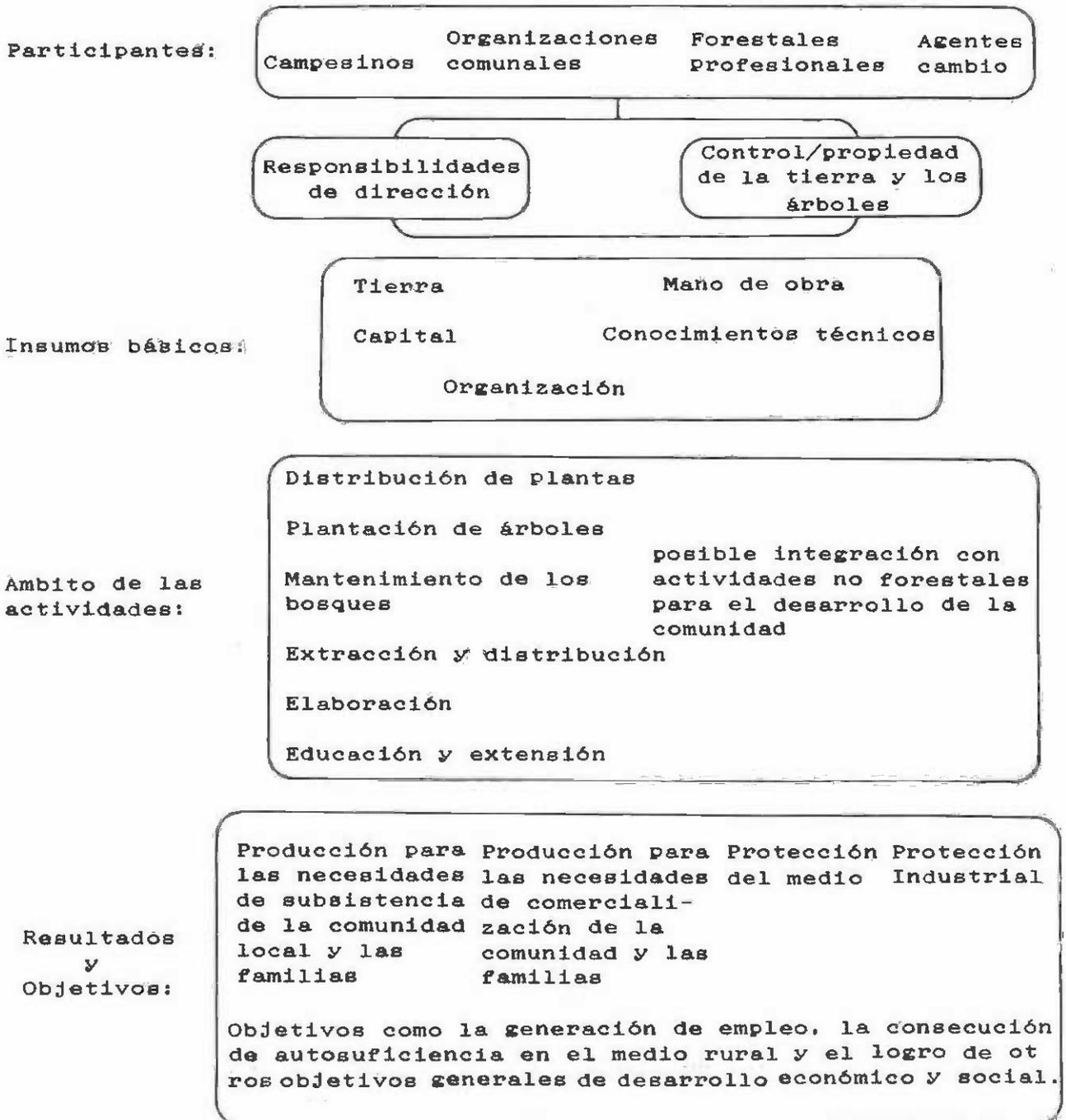
Cuadro 2.1

Posibles estrategias para el desarrollo de la silvicultura social

		Control/propiedad de la tierra		
		Privada	Comunal	Estatad
Manejo de los recursos árboles y tierra	Comunal	1.	2.	3.
	Privada	4.	5.	6.
<u>Estrategias de manejo de la silvicultura social</u>		<u>Características</u>		
Silvicultura comunal y de base comunitaria		1. Cultivo de árboles en tierras privadas organizado por instituciones de la comunidad 2. Cultivo comunal de árboles en tierras de la comunidad 3. Tierras públicas destinadas a proyectos de silvicultura comunal y de base comunitaria		
Fincas forestales		4. Cultivo de árboles privadamente y plantación de árboles alrededor de los hogares 5. Cultivo de árboles privadamente en tierras comunales o de la comunidad 6. Planes de asignación de tierras públicas al cultivo privado de árboles		

Cuadro 2.2

Desarrollo de estrategias de silvicultura social



La finca forestal para el mercado, se refiere a programas cuyo fin principal es promover, entre los campesinos, el cultivo de árboles como una manera de obtener dinero en efectivo. En la mayoría de los casos, éstos se cultivan en tierras privadas, aunque también pueden utilizarse terrenos públicos o comunes, cuyos derechos de usufructo se hayan cedido a los agricultores.



30) Teca para el mercado

Pero cualquiera sea la diferencia entre los enfoques, el factor unificante en todos los programas, es que involucren activamente a los campesinos y que sean una respuesta a sus ideas, necesidades y aspiraciones. Es esto, más que cualquier otra cosa, lo que debe establecer la diferencia entre los enfoques de la silvicultura comunitaria y las actividades forestales tradicionales.

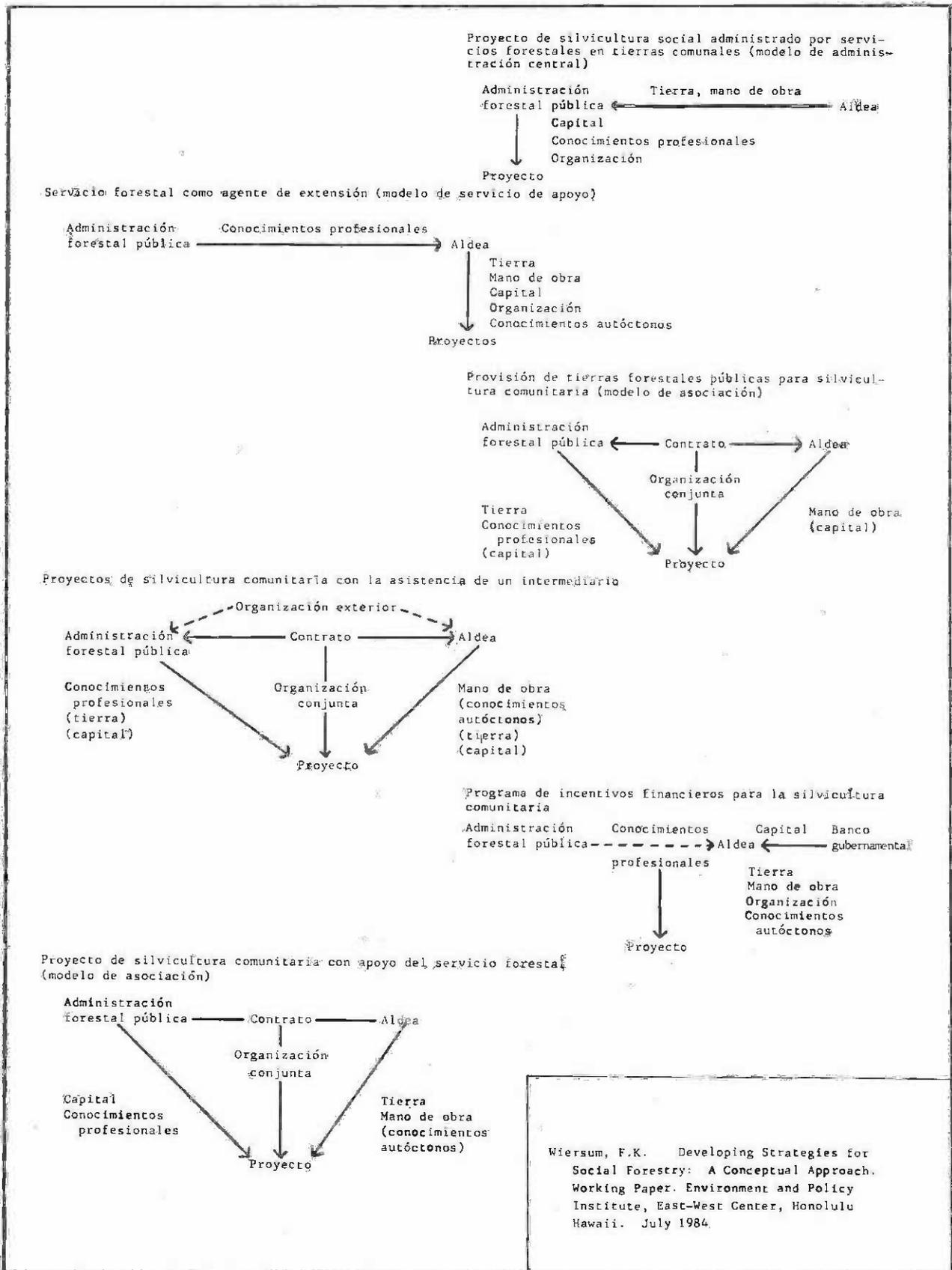
En la medida en que los objetivos que fomentan la gestión y la participación rural tienen éxito, el servicio forestal se sentirá capacitado para actuar como un servicio técnico y de apoyo, más que como una agencia ejecutora. Dependiendo de las limitaciones locales para plantar árboles, pueden necesitarse distintos servicios en las estrategias seleccionadas.

Por ejemplo, para las acciones comunales puede ser necesaria la disponibilidad de tierras para plantar, como asimismo el desarrollo de mecanismos que aseguren a los participantes los beneficios de su trabajo. Para la finca forestal para uso doméstico, puede ser indispensable prestar una cuidadosa atención en el desarrollo de las opciones técnicas que se adapten al sistema de producción de la finca. Para las actividades de finca forestal para el mercado, puede requerirse una información sobre el desarrollo de mercados y de las facilidades crediticias.

En algunos casos, los forestales están en condiciones de poner en contacto a los campesinos con los servicios u organizaciones existentes, los cuales pueden proporcionarles la ayuda necesaria; en otros, puede ser imprescindible la creación de tales apoyos. Pero en todas las circunstancias, los forestales deberían estar siempre receptivos a las necesidades locales y dispuestos a dar o buscar las respuestas técnicas y políticas para apoyar los esfuerzos locales en la plantación de árboles.

Figura 4

Algunos modelos de organización de proyectos de silvicultura social



Wiersum, F.K. Developing Strategies for Social Forestry: A Conceptual Approach. Working Paper. Environment and Policy Institute, East-West Center, Honolulu Hawaii. July 1984.

## Capítulo 5

### Estrategias forestales comunales

En teoría, los programas comunales son enormemente atractivos. En principio, proporcionan un medio para que las personas sin tierra, puedan tomar parte en el cultivo de árboles y así obtener los beneficios que de otra forma, estarían reservados a los propietarios. Algunos programas están diseñados para canalizar deliberadamente estos beneficios hacia los pobres.

Los programas comunales son también, una de las pocas maneras prácticas para abordar el problema de la degradación de las tierras comunes, que se produce por la demanda competitiva de la población local. El establecimiento de un determinado grado de cooperación mutua, puede permitir organizar una acción concentrada para proteger estas tierras, aumentar su productividad y detener su transformación progresiva en terrenos gastados y estériles.

Probablemente, el esfuerzo comunal más conocido recientemente en materia forestal, es el movimiento Chipko. Originario de la región del Himalaya, al norte de la India, se inició debido a que un gran número de personas con intereses comunes en los recursos arbóreos, vio que el organizarse en un grupo, les permitiría influir eficazmente en las fuerzas políticas y económicas, que estaban manejando en forma inadecuada su medio ambiente físico. El movimiento atrajo la atención pública por primera vez en 1973, cuando sus miembros se manifestaron contra la tala comercial de los árboles donde vivían. Actualmente se ha extendido para atender varios problemas ambientales y actividades forestales, incluyendo plantaciones (Agarwal y Anand, 1982).

Generalmente donde ya existen instituciones locales fuertes o tradiciones de manejo colectivo de los recursos naturales, algunos otros programas forestales comunales, han sido también iniciados activamente por grupos locales o se basan en un alto nivel de participación y control comunitario. Suelen estar orientados a la utilización de tierras pertenecientes directamente a la comunidad o terrenos del estado, especialmente destinadas al control comunitario. La responsabilidad principal de la plantación y el cuidado de los árboles, recae sobre la comunidad o un grupo de la misma, y la función del organismo promotor es fundamentalmente catalizadora o de apoyo técnico.

En cambio, el departamento forestal ha asumido en ocasiones, la responsabilidad básica de llevar a cabo la plantación. Los insumos, tales como fertilizantes y plantas, son suministrados sin que la comunidad tenga que efectuar ningún desembolso. La participación de los habitantes locales en la ejecución de estos planes es en gran medida pasiva, limitándose a proporcionar mano de obra pagada para plantar y a un acuerdo de cooperación para proteger la plantación. Aun cuando algunos de estos proyectos, que tienen un mayor control del servicio forestal, han sido establecidos con la esperanza de ceder progresivamente la dirección a la comunidad, hasta ahora casi nunca se ha hecho esto.

La mayoría de las actividades forestales comunales se sitúan en un punto intermedio entre estas dos estrategias. Los programas más recientes incluyen alguna forma de participación continua, ya sea de la comunidad local como de la agencia inicialmente ejecutora. Con frecuencia esto se hace para tratar de superar algunos de los inconvenientes asociados tanto con los sistemas basados íntegramente en la autoayuda como con los dirigidos totalmente por los servicios. Dentro de este amplio marco, ha surgido una gran variedad de experiencias diferentes.

## 5.1 Ejemplos de actividades comunales en el cultivo de árboles

### 5.1.1 Fortalecimiento de los sistemas forestales comunales tradicionales en Nepal

El manejo de las propiedades forestales comunes alrededor de las aldeas, se ha practicado desde hace tiempo en algunas comunidades y aldeas de las zonas montañosas de Nepal. Los sistemas tradicionales de control solían consistir en la protección de determinados tipos de bosques para obtener productos específicos, como humus de los robledales, forrajes de los bosques de castaños o *Shorea robusta* o las ramas cortadas para leña de los bosques de *Shiima walichana*. Cada miembro del grupo de usuarios, contribuía al pago de los guardas forestales y recogía el producto de acuerdo con las normas acordadas.

Sin embargo, en 1957 el gobierno nacionalizó todos los bosques, con la intención de introducir una ordenación forestal más intensiva. Al mismo tiempo, se introdujo una legislación de límites de los terrenos que definía las tierras adyacentes que estaban en barbecho por lo menos durante dos años, como terrenos forestales. En algunos casos, los bosques que de esa manera habían dejado de estar bajo la jurisdicción comunal, se deterioraron rápidamente y el gobierno fue incapaz de establecer un nivel real de control oficial (Molnar, 1981).

En 1978, se promulgó una nueva legislación progresista que inició el proceso al revés, devolviendo el control de los bosques a las poblaciones locales. En contraste a los anteriores sistemas comunales tradicionales, la dirección local tuvo que estar basada en el nivel más bajo del gobierno local el "panchayat". El gobierno estableció una serie de normas y directrices de manejo con el objeto de ayudar a los panchayats a controlar las tierras reforestadas. A fin de proporcionar los servicios de apoyo necesarios para producir estos cambios, se formó una nueva División Comunitaria Forestal y de Reforestación, dentro del Departamento Forestal.

Se introdujeron dos nuevas formas de manejo de la tierra, las cuales clarificaron la relación jurídica que podía establecerse entre los panchayats y los bosques: el Bosque del Panchayat (BP) y el Bosque Protegido por el Panchayat (BPP).

Los Bosques del Panchayat son plantaciones nuevas, de hasta 125 hectáreas, establecidas en tierras baldías del gobierno, que a petición del panchayat local, se plantan y protegen con la participación de éste, el cual tiene todos los derechos sobre la producción de estos bosques.

Cuadro 3

Sistemas de control utilizado en el manejo tradicional  
de los bosques

<u>Normas básicas del grupo</u>	<u>Ejemplos</u>
1. Cosecha sólo de productos seleccionados	<ul style="list-style-type: none"><li>- Árboles: madera, leña, alimentos (frutos, nueces, semillas, miel), forraje foliar, fibras, hojas para cobertura, otros productos forestales secundarios (gomas, resinas, colorantes, licores, hojas laminares, etc.)</li><li>- Hierba: forraje, techado, cuerdas</li><li>- Otras plantas silvestres: hierbas medicinales, alimentos (tubérculos, etc.) bambú, etc.</li><li>- Otras plantas cultivadas: cultivo de montaña (maíz, mijo, trigo, papas, hortalizas), frutas, etc.</li><li>- Fauna silvestre: animales mamíferos, aves, abejas, otros insectos, etc.</li></ul>
2. Cosecha según las condiciones del producto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fase de crecimiento, madurez, vivo o muerto</li><li>- Tamaño, forma</li><li>- Densidad de plantas, espaciamento</li><li>- Estación (floración, hojas caídas, etc.)</li><li>- Parte: rama, tronco, brote, flor</li></ul>
3. Limitación de la cantidad de producto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Por el tiempo: estaciones, días, años, cada varios años</li><li>- Por la cantidad: No. de árboles, cargas sobre la cabeza, cestos, No. de animales</li><li>- Por las herramientas: hoces, sierras, hachas</li><li>- Por la superficie: división en zonas, bloques tipos de terreno, altitud</li><li>- Por el pago: en efectivo, en especie, alimentos o licores a los guardabosques o la aldea, estiércol</li><li>- Por el organismo: mujeres, niños, mano de obra contratada, contratista, tipo de animal</li></ul>
4. Uso de medios sociales para proteger la zona	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guardabosques: pagados en granos o en efectivo</li><li>- Servicio de guardas por turno</li><li>- Grupos de voluntarios</li><li>- Imposición de la presencia de pastores</li></ul>

Fuente: Arnold, J.E.M. y Campbell, J.C. Collective Management of Hill Forests in Nepal: The Community Forestry Development Project. National Academy of Sciences. 1985.

Los Bosques Protegidos por el Panchayat son zonas de bosque natural de hasta 500 hectáreas de superficie, que suelen necesitar un mejoramiento mediante plantación, así como una protección y manejo posteriormente. Los panchayats que se hacen cargo de estas actividades pueden conservar el 75 por ciento de los ingresos obtenidos. En este programa, hay alrededor de 1.5 millones de hectáreas (el 45 por ciento de las tierras forestales en las zonas montañosas) adecuada para ser transferida a los panchayats que las soliciten. Desde que el Proyecto de Desarrollo de Comunidades Forestales fue iniciado, en 1980, se han establecido unas 8 000 hectáreas de BPPs y se han plantado 7 300 ha en BPPs y en BPs, lo que supone la participación de más de un tercio de los 79 distritos de Nepal.



31) Un bosque manejado por la comunidad local

Probablemente es demasiado pronto para hacer conjeturas acerca de los efectos a más largo plazo de este programa. Sin embargo, es interesante señalar que en muchos casos se ha considerado al panchayat, como una unidad organizativa y direccional demasiado grande. Con frecuencia, esto se debe a que cubre una gran extensión de terreno difícil, carente de los medios básicos de comunicación y transporte. Además, los panchayats suelen estar formados por grupos heterogéneos provenientes de aldeas apartadas, lo cual hace un poco problemático el manejo de las tierras comunes.

Sin embargo, muchas veces grupos de Personas dentro del panchayat que utilizan madera, han desarrollado sus propios sistemas de manejo forestal. En el 36 por ciento de los panchayats que participan en el programa, se han encontrado tales grupos de usuarios. Estas unidades de manejo, en las aldeas o distritos, parecen tener mayor homogeneidad de intereses que el panchayat (Campbell y Bhattarai, 1983).

#### 5.1.2 Introducción del cultivo de árboles en la ordenación de tierras comunes en la India

En la India está muy difundida la existencia de suelos comunes para el pastoreo. En muchas partes del país, el empuje principal de los programas para promover el cultivo de árboles en estas tierras, ha sido fomentar la utilización de una parte de aquellos terrenos que están degradados para parcelas forestales locales.

Los esfuerzos para hacer que las comunidades participen en la plantación de árboles se remontan a la década de 1940, aunque esos primeros intentos tardaron en dar resultados. En la década de 1960, los estados de Tamil Nadu y Gujarat, introdujeron tales

programas de plantación en las vegas de los embalses comunitarios para riego, a lo largo de los caminos, canales y terraplenes del ferrocarril. Se pretendía con ellos, crear oportunidades locales de empleo y producir leña y madera de construcción para la venta. Su dirección permaneció en gran parte, bajo la responsabilidad del Departamento Forestal, que corrió con los gastos totales del proyecto. La venta de madera y de leña ayudó a amortizar los costos.

Al principio, la cooperación local permaneció generalmente pasiva. Sin embargo, el hecho de que los árboles sobrevivieran y produjeran ingresos al Departamento Forestal, fue bastante convincente. Las aldeas locales mostraron progresivamente más interés por la participación directa en el programa, al ser estimuladas por una intensa campaña publicitaria y por la entrega de plantas (Sundaram, 1978). En la década de 1970, las responsabilidades de dirección fueron compartidas cada vez más con las comunidades locales; se tomaron medidas para dividir los beneficios netos entre el Departamento Forestal y las comunidades al 50 por ciento. Bajo estas condiciones, se han establecido 176 000 hectáreas de plantaciones en Tami1 y 29 500 hectáreas en Gujarat.



32) Plantas para el futuro

Mientras estos primeros esfuerzos se orientaron principalmente a la plantación de árboles en tierras del estado (aunque las decisiones sobre el manejo de los recursos de estos terrenos las solían tomar los agricultores), los esfuerzos posteriores implicaban también, el uso de tierras comunales. En Gujarat, por ejemplo, el Departamento Forestal pidió a los panchayats locales de aldea que les permitieran establecer en sus propiedades, plantaciones de 4 hectáreas por lo menos, diversos árboles para leña, forraje y fruta. A cambio de esto, los aldeanos tendrían acceso en esas tierras a la recolección de fruta y forraje y se les prometía una participación del 50 por ciento de los beneficios netos, cuando los árboles fuesen cortados. Hasta la fecha, en las aldeas mencionadas, se ha permitido, sobre todo a los residentes, comprar el pasto para forraje que crece bajo los árboles de los panchayats, los cuales retienen el dinero para actividades comunales. En estos casos, la participación de la comunidad consiste en proporcionar la tierra, colaborar en la protección de las parcelas reforestadas y ayudar a decidir qué especies se plantan. Una vez que la parcela se ha establecido completamente, para lo cual se necesitan de 3 a 6 años, se supone que el panchayat asumirá la completa responsabilidad del manejo y protección.

La respuesta inicial en relación a estas "parcelas reforesta-

das supervisadas" fue lenta. A los aldeanos les preocupaba que el gobierno pudiera apropiarse en forma permanente de las tierras comunales que habían prestado para ser plantadas. Sin embargo, progresivamente ha aumentado la confianza en el Departamento Forestal y al final de la temporada de plantación de 1984, se habían establecido más de 40 000 hectáreas de estas parcelas en 7 000 de las 18 000 aldeas de Gujarat (Shukla y Dalvi, 1984). No obstante, son pocos los panchayats que han mostrado interés por ocuparse de las funciones de manejo de estas parcelas; algunas evaluaciones han indicado que muchos aldeanos creen que las plantaciones pertenecen al gobierno, por lo que dudan que puedan recibir algún beneficio.

En otro intento por aumentar la participación de la comunidad, en 1980, en Gujarat se introdujo un plan paralelo en el que se estimulaba a las aldeas a establecer y dirigir sus propias plantaciones comunitarias. El Departamento Forestal está de acuerdo en proporcionar plantas y asistencia técnica, pero se supone que las aldeas proporcionarán todos los demás insumos necesarios. Después de la cosecha, la comunidad recibirá todos los ingresos procedentes de estas "parcelas reforestadas con autoayuda". Ha sido difícil fomentar la participación de la comunidad en estos planes y los primeros informes sobre los progresos alcanzados fueron bastante desalentadores. Sin embargo, hay indicios recientes de que ésta ha ido aumentando (Shukla y Dalvi, 1984).

Los evaluadores señalan que el intento de aumentar la participación de los habitantes del lugar en estos planes, ha hecho que la población sospeche de los cambios de normas. Estos observadores sugieren que es preferible definir con claridad las opciones y procedimientos al comienzo de una actividad, para que la población esté segura de entender los derechos y las obligaciones que conlleva el participar y que verdaderamente recibirán los beneficios prometidos.

Una fuerte demanda de los productos del bosque ha aumentado en algunas zonas, el interés por el establecimiento de parcelas reforestadas comunitarias. La producción de madera para el mercado puede ser un sistema efectivo de generación de fondos comunitarios. Por ejemplo, en Tamil Nadu, una parcela de Acacia nilotica plantada alrededor de una cisterna para riego, registró a los 10 años un rendimiento de unos 500 dólares por hectárea; una plantación de 50 hectáreas puede producir unos 25 000 dólares. Incluso después de deducir los gastos de plantación y dividir los beneficios con el Departamento Forestal, ésta sigue siendo todavía, un aporte considerable al presupuesto de una comunidad. En este proyecto, los panchayats tienen un control total sobre los beneficios y muchos se muestran interesados en utilizar estas futuras ganancias, en proyectos de obras públicas tales como escuelas, instalaciones sanitarias y abastecimiento de agua.

La experiencia de la India, indica que pueden ser necesarias actividades demostrativas antes de que las comunidades se interesen por participar en proyectos forestales comunitarios; sólo después de demostrar en tierras estatales la viabilidad del cultivo de árboles pudieron ser utilizados terrenos comunitarios para las plantaciones. Debido a las oportunidades del mercado,

es posible que los beneficios de las parcelas fueran quizás más evidentes de lo que serían en los lugares donde los árboles continúan siendo bienes gratuitos.

### 5.1.3 Alternativas de la comunidad en el uso de la tierra en el Sahel

Más o menos durante la última década, se ha realizado en el Sahel un enorme esfuerzo para promocionar la silvicultura comunitaria, en gran medida como respuesta a los efectos devastadores de la sequía en la región. Se ha estimado que entre 1972 y 1982, se gastaron por lo menos 160 millones de dólares en proyectos forestales en esta región.



En general, los resultados han sido decepcionantes. Quizás se hayan plantado unas 25 000 hectáreas de parcelas forestales de aldea; en muchas de ellas, los árboles crecen tan poco, que la producción de madera es escasa o no existe (Weber, 1982). Por ejemplo, en Senegal, un proyecto logró establecer varios centenares de estas parcelas; pero se comprobó que la productividad era inferior a la de los bosques naturales que habían sustituido.

33) Efectos de la sequía -  
agravados a menudo por el  
uso de la tierra

Donde las parcelas forestales de aldeas en realidad han crecido y han llegado a ser productivas, generalmente ha sido porque el Departamento Forestal, las había plantado y dirigido prácticamente sin la participación de la población rural. En efecto, se emprendió una serie de programas de obras públicas de emergencia, con el fin de impedir la desertificación y para suministrar leña.

Los fracasos de los intentos para conseguir la participación local, se debieron en gran parte a la pobreza, la sequía y a la creencia equivocada de que las parcelas forestales eran una alternativa deseable en relación a las prácticas de uso de suelos existentes. Para los aldeanos, la propuesta de sustitución de las tierras comunes era enormemente arriesgada y perjudicaba especialmente sus prácticas habituales de uso del suelo (Thomson, 1983).

Muchos de los proyectos se centraron exclusivamente en la producción de madera y descuidaron algunas de las necesidades locales básicas, tales como alimentos humanos, forraje animal, productos medicinales y otros productos tradicionales del bosque. A menudo las plantaciones en bloque son también ajenas a los sistemas locales de uso de la tierra e incompatibles con ellos (Taylor y Soumare, 1984). La población local perdió el acceso a los terrenos comunes para pastoreo y el costo de esta pérdida se consideró bastante importante. Perder estos beneficios, a veces provoca un manifiesto resentimiento, entre las comunidades a las que se pretende ayudar con tales esfuerzos. Existe un caso, que

es frecuentemente mencionado, de una parcela forestal de aldea en Níger, donde los campesinos del lugar destruyeron los arbolitos que el departamento forestal había plantado en las áreas de pastoreo, sin pedirles su consentimiento.

Recientemente, nuevos planteamientos han sido iniciados. Por ejemplo, en Burkina Faso, se ha creado una dependencia especial para los programas forestales de aldea. Su finalidad es proporcionar a los agricultores los recursos técnicos para un mejor manejo de la vegetación natural, así como de los árboles plantados para su propio uso. Donde el manejo pasivo de la regeneración natural ya no es sostenible, se está adaptando y haciendo más eficaz la alternativa de los sistemas agroforestales locales. Aunque es demasiado pronto para juzgar los efectos a más largo plazo de este programa, los primeros resultados han sido alentadores. Después de los cuatro primeros años, 860 aldeas han plantado colectivamente unas 1 200 hectáreas y otras 1 500 hectáreas han sido plantadas por los agricultores individualmente con un índice de sobrevivencia aproximado del 70 por ciento (Compaore *et al.*, 1984).

#### 5.1.4 Cultivo de árboles por cooperativas de aldea en Corea

En la República de Corea, donde la propiedad privada ocupa casi las tres cuartas partes de los terrenos boscosos, ha existido una larga tradición de cooperativas forestales. Sin embargo, debido a la deforestación durante la guerra y a las crecientes demandas de leña y madera de la década de 1960, los bosques experimentaron una fuerte reducción y fueron aumentando considerablemente los daños ambientales que sufrieron las tierras agrícolas. En 1972, importantes cambios legislativos dieron al gobierno el poder de exigir a los propietarios la reforestación de terrenos privados. Los que no estaban en condiciones de plantarlos, firmaban un contrato de participación de beneficios con las Asociaciones Forestales de Aldea (AFAs) locales, a las que se les había dado la responsabilidad principal del desarrollo forestal en el marco del Saemaul Undong, un movimiento nacional muy extendido, para fomentar las actividades de desarrollo comunitario de auto-

ayuda. Las AFAs eran organizaciones elegidas localmente, administradas en forma voluntaria por los aldeanos y que funcionaban como cooperativas. No cabe duda que al principio, la participación local fue el resultado de una fuerte y autoritaria presión gubernamental. Sin embargo, las AFAs proporcionaron una fuerte base de apoyo local que ayudó a convertir la silvicultura de aldea en un movimiento popular.

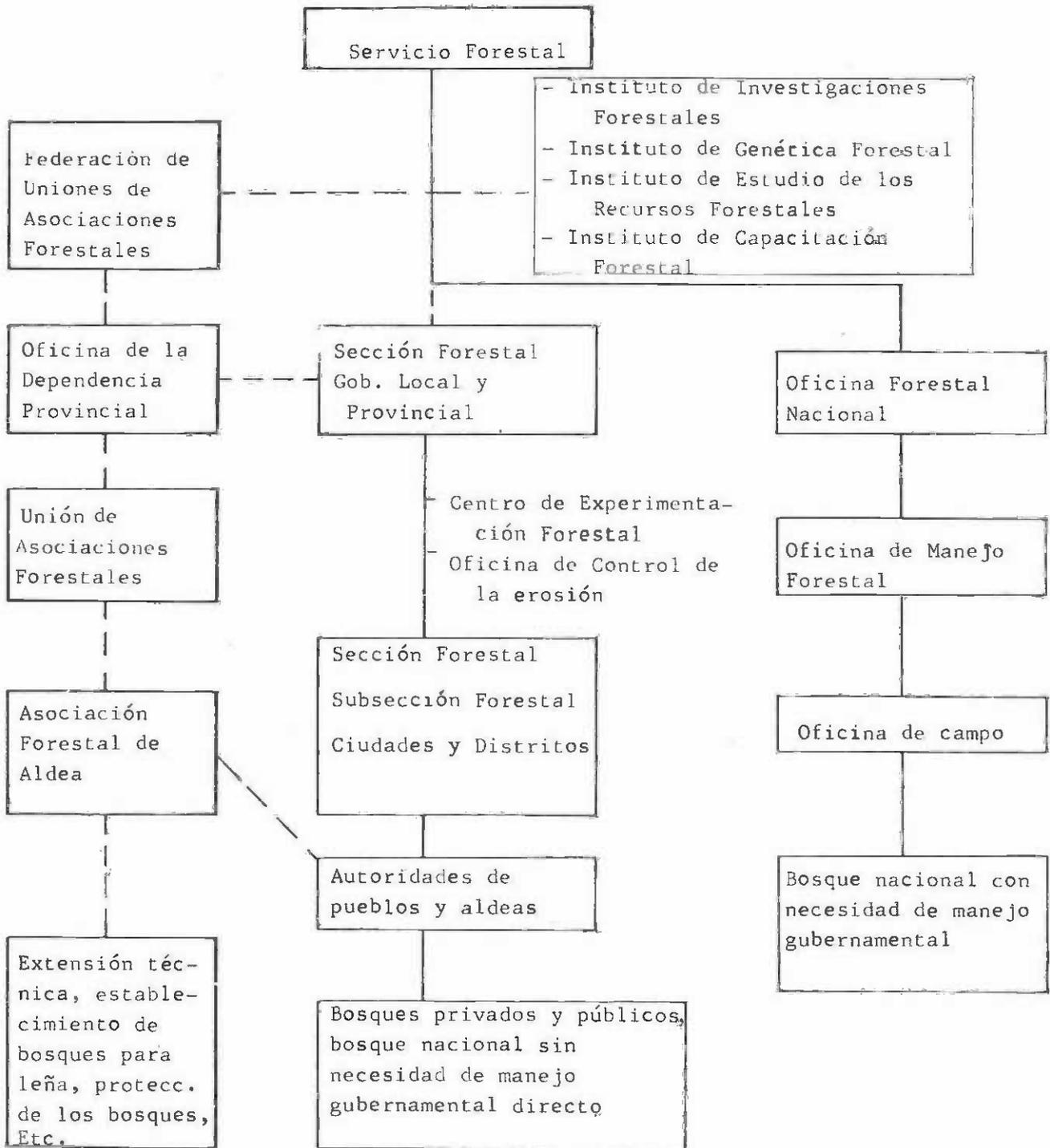


34) Trabajando para la asociación forestal de la aldea

desarrollo comunitario de autoayuda. Las AFAs eran organizaciones elegidas localmente, administradas en forma voluntaria por los aldeanos y que funcionaban como cooperativas. No cabe duda que al principio, la participación local fue el resultado de una fuerte y autoritaria presión gubernamental. Sin embargo, las AFAs proporcionaron una fuerte base de apoyo local que ayudó a convertir la silvicultura de aldea en un movimiento popular.

Aunque las AFAs, en el fondo están sujetas a la dirección del gobierno, los aldeanos las consideran como instituciones locales dirigidas por la comunidad. Hay más de 21 000 AFAs pertenecientes a las Uniones de Asociaciones Forestales (UAFs) de

Figura 5 Relación entre las organizaciones forestales nacionales y privadas en la República de Corea



Fuente: Gregersen, 1982

Cuadro 4: Corea: Gastos en la reforestación de aldea

Año	Clasif.	Gastos totales	Gastos del Gobierno		Gastos de los aldeanos
	Volumen de trabajo  (1 000 ha)		Central	Provincial	
Total	1 000	143 491	76 502	13 805	53 184
	84 2 <sup>a</sup>	90 307			
	920 <sup>b</sup>	53 184			
1973	3 5	4 183	3 453	730	2 776
1974	9 2	7 183	5 892	1 291	2 770
1975	11 0	8 767	7 434	1 333	3 884
1976	8 2	10 480	8 987	1 493	5 079
1977-82	52 3	59 694	50 736	8 958	38 675

Fuente: Gregersen, 1982

a/ Reforestación  
b/ Control de la erosión

Cuadro 5: Subproductos de los bosques de aldea generadores de ingresos

		Unidades: Cantidad: toneladas Precio: Won							
Producto		Año							
		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Hongos de roble	Cantidad	208	263	240	337	456	496	678	776
	Precio/kg					3 250	3 360	6 250	7 350
Hongos de pino	Cantidad	65	170	215	137	441	228	327	983
	Precio/kg					4 100	7 853	11 502	16 425
Fibra de kuzu	Cantidad	274	204	341	312	398	341	658	329
	Precio/kg					1 693	1 858	2 198	2 449
Corteza de alcornoque (corcho)	Cantidad	768	772	782	921	815	616	715	788
	Precio/mt					39 823	48 672	61 563	76 691
Resina	Cantidad	689	459	1	376	866	993	290	206
	Precio/mt					19 646	24 486	29 327	34 814
Castañas	Cantidad	2 789	2 905	2 949	3 449	7 697	16 789	20 594	29 494
	Precio/kg					372	420	480	713

Fuente: Gregersen, 1982

distrito. Tanto las AFAs como las UAFs, pertenecen a la Federación Nacional de Uniones de Asociaciones Forestales (FNUAF), la cual ha perdido los lazos administrativos con la Oficina Forestal del gobierno que forma parte del Ministerio de Asuntos Interiores. Este convenio, permite a su vez, una gran independencia local y una estrecha relación de trabajo con el gobierno, el cual se hace cargo alrededor del 65 por ciento de los gastos del programa. Este nivel de autonomía local ha sido esencial para la participación comunitaria, porque con el pasar de los años, los aldeanos han llegado a asociar a la Oficina Forestal, con actividades policiales relacionadas con su función de protección de los bosques.

Entre 1973 y 1978, las AFAs reforestaron más de un millón de hectáreas, con una mezcla de especies para leña, fruta, corta rotación y madera. Los ingresos provenientes de los hongos, de la fibra para papel mural y de otros productos, los cuales habían sido introducidos en las parcelas forestales, han crecido rápidamente. La Federación Nacional de Uniones de Asociaciones Forestales se ocupó de la comercialización; el gobierno proporcionó créditos a bajo costo, así como servicios de investigación y extensión.

Aunque muchos de los aspectos de este programa son evidentemente particulares de Corea, algunos de los principios y enfoques básicos usados podrían tener una gran aplicabilidad; entre ellos: el enfoque de carácter general con respecto al desarrollo rural, la combinación de la planificación recíproca vertical, el énfasis en el mejoramiento a corto plazo de los ingresos y el bienestar, el apoyo público para el rápido desarrollo de mercados para la madera y otros productos forestales como por ejemplo los hongos, la prestación de servicios adecuados de asistencia técnica y extensión, un ambiente legislativo propicio y el acceso oportuno a subvenciones y préstamos financieros (Gregersen, 1982).

## 5.2 Limitaciones en las actividades forestales comunales

A pesar de sus ventajas teóricas, la silvicultura colectiva ha tenido hasta ahora, una trayectoria irregular. En muchos países, el progreso ha sido lento y ha encontrado muchas limitaciones que no han estado relacionadas con el tema de la difusión de tecnologías nuevas e innovadoras de silvicultura rural; más bien parece ser una cuestión de cómo y por qué coopera la población.

Posiblemente, la limitación más seria para la silvicultura comunal esté en la heterogeneidad social, política y económica de las comunidades rurales (Noronha, 1983, 1982; Hoskins, 1982a y b). Por ejemplo, en Corea la silvicultura comunal ha tenido más éxito cuando la homogeneidad socioeconómica ha sido mayor. Sin embargo, en muchos países, las comunidades están constituidas por mosaicos culturales de diferentes grupos sociales y económicos, divididos por casta o afiliación tribal y por grandes diferencias en los ingresos. En consecuencia, en las aldeas casi siempre hay necesidades conflictivas: entre agricultores y pastores, entre los que carecen de tierra y los propietarios, entre hombres y mujeres, etc. Quizás falta una orientación colectiva hacia los recursos arbóreos, y las instituciones existentes pueden ser incapaces de desarrollar un sistema efectivo del manejo de los

recursos comunes. Por ejemplo, en Gujarat, una evaluación a mediados de la ejecución de los programas de parcelas forestales de autoayuda, indicó que esas actividades eran difíciles de iniciar, debido a la heterogeneidad de las comunidades y a la falta de confianza popular, en los sistemas que pretendían asegurar la distribución equitativa de los ingresos obtenidos de las parcelas boscosas.

### 5.2.1 En relación al control de la tierra y los árboles

Los conflictos por el uso de la tierra han demostrado ser uno de los obstáculos más serios para la implementación efectiva de los proyectos forestales comunales. A menudo son una expresión de la heterogeneidad básica y la pugna de intereses entre los aldeanos. Las tierras comunes, raramente están sin usarse, y la plantación de árboles en ellas es probable que afecte algunas prácticas de su uso, dejando posiblemente a algunos miembros de la comunidad en peores condiciones que antes. En muchos casos, la pérdida de terrenos de pastoreo dedicados a bosques comunitarios, ha afectado particularmente a las personas más pobres de la comunidad. La lección de la experiencia es muy clara: cualquier posible conflicto de intereses sobre el acceso a la tierra, es absolutamente necesario resolverlo como sea, para el éxito de los programas forestales comunales.

Los miembros de una comunidad pueden tener costumbres y usos aceptables o competitivos por la tierra. Los usos pueden cambiar con cada estación o actividad. Determinadas familias pueden tener derecho a la recolección, otras al pastoreo o a pasar por ellas, otras a cultivar el mismo terreno en diferente época. Usos privados irregulares e ilícitos de las tierras comunes y públicas pueden tener un valor económico importante y se deberá tener en cuenta si se están planeando actividades alternativas. Las situaciones de iure y de facto con respecto al control de la tierra, quizás son muy distintas, pero incluso donde son más fielmente congruentes, puede simplemente no haber terrenos comunes suficientes para satisfacer todas las necesidades. Por ejemplo, en Uttar Pradesh, en la India, está muy difundida la política de distribuir terrenos comunes manejados por la aldea, a los campesinos que carecen de ellos. La consecuencia es un fuerte aumento de las presiones sobre los suelos restantes manejados por la aldea, lo que implica que éstos no estén disponible para las parcelas forestales comunitarias (Noronha, 1980).

En cambio, hay situaciones donde los terrenos públicos nominalmente están de hecho, bajo el control privado de los individuos. En un proyecto forestal comunitario en Azad Kashmir, en Pakistán, las plantaciones originalmente tuvieron que ser emprendidas en tierras del gobierno y más tarde se extendieron a tierras comunes "shamlat". Sin embargo, a mitad del proyecto se descubrió que la mayor parte de los shamlat, en realidad estaban bajo el control privado de los agricultores más ricos. Estos mismos sectores estaban deseosos de aprovechar las subvenciones que el proyecto daba para la plantación, esperando poder plantar sus terrenos totalmente a expensas del gobierno y además protegidos de los otros (Cerneá, 1981). Después de esto, el programa se ha modificado para adaptarlo a los objetivos iniciales.

En muchos sistemas de tenencia tradicionales, hay a menudo una distinción entre la tenencia de la tierra y la tenencia de los árboles. Plantar especies arbóreas, incluso en suelos comunales, puede influir de manera significativa sobre el control de la tierra. Por ejemplo, aun cuando existan terrenos de propiedad comunal, las personas que plantan en ellos, pueden adquirir ciertos derechos de propiedad, ya sea sobre los árboles o sobre el suelo. En algunos casos, la actividad de plantación por el departamento forestal en estos terrenos, ha sido interpretada como una acción del gobierno para apropiárselos. En ambas ocasiones, la intención de que los beneficios obtenidos de los bosques comunitarios sean distribuidos equitativamente, está comprometida.

### 5.2.2 Distribución de los beneficios

Un problema estrechamente relacionado es cómo distribuir los beneficios obtenidos de las actividades forestales comunales. A menudo puede ser una función de cómo están establecidos los derechos de utilización de los bosques cultivados en tierras comunes. Los habitantes de una determinada aldea pueden tener derechos a utilizar los árboles, mientras que a los afuerinos se les niega el acceso a ellos. Por ejemplo, un tribunal de Nigeria sostuvo, en 1926, el principio de que sólo la población local de los alrededores podía cosechar las palmas.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, el problema es realmente de cómo distribuir equitativamente entre los miembros de la comunidad los beneficios provenientes de los bosques comunitarios. Dentro de una comunidad el acceso a los árboles que crecen en forma natural en tierras comunes y públicas, no siempre está bien definido; puede depender de la categoría dentro de la aldea, del ingreso familiar, de la proximidad física a las tierras comunes, del tamaño de la familia, etc. Los derechos de tenencia de los árboles, los cuales definen el derecho a usar los que han sido plantados en propiedades comunes, pueden ser establecidos con criterios similares. Sin embargo, éstos pueden no coincidir con los objetivos del proyecto, que enfatiza la distribución equitativa de los costos y beneficios de una actividad.

Las cuestiones relativas a la manera de distribuir las ganancias han planteado serios problemas a muchos proyectos de silvicultura comunal, debido a que el método para dividir el producto no había sido definido ni acordado. A menudo los participantes no están seguros de si éstas irán al departamento forestal, a un fondo común de la aldea, a grupos o proyectos específicos o si se repartirán directamente entre los aldeanos. De todos modos, la posibilidad de que se resuelva o no el problema de la distribución de los costos y beneficios de un proyecto, depende en gran parte de la confianza que los aldeanos tengan en sus jefes locales y la medida en que se hayan establecido y acordado públicamente los acuerdos. Muchos campesinos son profundamente desconfiados de las transacciones financieras realizadas por otros en su nombre.

También es necesario tener en cuenta las limitaciones particulares de los programas de orientación comercial. Casi todos los programas en la India han sido ejecutados en zonas donde existe una fuerte demanda comercial de los productos del bosque.

Estas actividades pueden constituir un eficaz sistema para obtener fondos comunitarios destinados a la construcción de escuelas, a la mejora del abastecimiento de agua, a la construcción de instalaciones sanitarias o a proveer otros beneficios locales.

Por útiles que tales acuerdos comerciales fuesen para la comunidad en general, pueden tener un escaso efecto positivo sobre el aumento de la disponibilidad de productos de los árboles, para la población de los niveles económicos más bajos. Aumentar el suministro de leña quizás haga bajar su precio en el mercado; pero como muchos campesinos pobres no pueden comprar leña a ningún precio, tendrán que continuar usando otras fuentes tradicionales de combustibles, tales como residuos agrícolas o excrementos de animales.

En los planes comunitarios donde no se ha acordado un método claro y localmente aceptado de la distribución de los beneficios, es muy posible que las dificultades aparezcan cuando los árboles sean utilizados. Esto es motivo de preocupación en algunos países, donde las plantaciones comunales establecidas a finales de la década de 1970 están comenzando a llegar a la edad de producción. La continuación de muchos proyectos más allá de la primera cosecha, dependerá en gran medida de haber resuelto este problema.

Un criterio para asegurar que todos los miembros de una comunidad o grupo de usuarios se beneficien de los bosques comunitarios, consiste en garantizar que las ganancias sean divididas en partes iguales. De hecho, este es el criterio aplicado a muchos panchayats en Nepal y la India.

### 5.2.3 Aspectos institucionales y direccionales

La tarea de apoyo a la silvicultura comunal, es a menudo comparada con las de reforzamiento de las instituciones locales. Sin embargo, las instituciones comunitarias existentes, con frecuencia perpetúan las diferencias y desigualdades que tienen, ya que tienden a representar y mantener los modelos locales de poder e interés. Esto es especialmente cierto, en las comunidades con una gran diferencia en la distribución de los ingresos. Los miembros más ricos suelen tener mayor peso a la hora de las decisiones. Son capaces de movilizar el apoyo de las personas que dependen de ellos para obtener bienes tales como empleo, arriendo de tierras y préstamos. Consecuentemente, sus opiniones pueden prevalecer sobre los intereses de la comunidad entera.

Sería demasiado optimista pensar que los miembros poderosos de la comunidad, pueden estar dispuestos a representar las opiniones de los pobres. Frecuentemente se oponen o impiden las medidas cuya finalidad es introducir cambios y una reforma social. Esto también puede ser aplicable a los agentes locales de los servicios forestales y de otros servicios gubernamentales. Por consiguiente, no se puede suponer que concediendo a las instituciones locales la autoridad para llevar a cabo actividades forestales comunitarias, éstas favorecen automáticamente la causa de los más pobres de la comunidad. Carece de realismo esperar que las actividades forestales comunitarias en las aldeas, serán más progresistas que en el resto de la sociedad.

El fortalecimiento o creación de las instituciones locales es una empresa larguísima y compleja, y hay que tomar en cuenta la distribución real del poder social, económico y político a nivel local. Nuevamente en esto las expectativas han de ser realistas. A menudo, mucho depende de las instituciones centrales tales como, departamentos forestales, de colaboración promocional, de provisión de manejo del proyecto y de llegar a un sistema de distribución equitativo de beneficios del proyecto. Esto es especialmente aplicable, si se prevé que una comunidad tendrá que arriesgar recursos como capital y mano de obra, para el cultivo de árboles. Los posibles enfoques incluyen proyectos demostrativos de desarrollo en tierras públicas, así como promover la silvicultura comunitaria a través de actividades forestales en fincas.



35) Una discusión pública

El nivel de confianza dentro de una comunidad, así como entre éstas y el gobierno, está frecuentemente relacionado con el proceso mediante el cual se establecen acuerdos entre ellos. Mientras mayor sea el grado de discusión pública al inicio de un proyecto, acerca de la manera de distribuir los beneficios provenientes de los bosques comunales y de la medida en que esta discusión conduzca a un consenso, mayor será el nivel de confianza entre los campesinos y los dirigentes comunitarios.

Quizás el concepto más concreto de manejo que surge de la experiencia adquirida hasta la fecha en relación con la silvicultura comunal, es que para tener éxito, los grupos de manejo no necesitan estar geográficamente definidos por aldeas o panchayats, sino más bien, por grupos de usuarios con un interés compartido en el manejo de determinado recurso. Sin embargo, se deben considerar los intereses de todas las partes afectadas por la actividad. En los casos donde los habitantes se organizan alrededor de necesidades forestales o ambientales sentidas, el apoyo puede ser particularmente efectivo.

Algunas limitaciones institucionales locales pueden requerir una legislación pública antes que los programas de silvicultura comunal (así como otros enfoques orientados a las actividades forestales comunitarias) puedan ser implementados. El establecimiento de sistemas alternativos de tenencia de la tierra, como en Nepal, puede ser un método jurídico eficaz para favorecer la participación de la comunidad. A veces la legislación debe ser más autoritaria, como en Corea; pero, este enfoque no siempre es realista, dada la variedad de respuestas individuales y culturales a las expresiones de la autoridad y las dificultades que se plantean para hacer cumplir la legislación.

En algunos casos, como en el Proyecto Integrado para la Conservación y Reforestación Comunitaria de las Cuencas Deterioradas (PRIDECU) en Colombia, ha sido posible superar las limitaciones relativas a la disponibilidad de tierras para uso comunal, mediante la asignación de terrenos públicos. En las cuencas donde el bosque está establecido, han surgido fuertes presiones que han fomentado entre los colonos ilegales, la formación de sociedades cooperativas, con las cuales pueden solicitar el título de propiedad de tierras públicas degradadas. Al otorgárseles ese título, las cooperativas recientemente formadas establecen un convenio de ordenación del uso de la tierra con el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA).

Hay otros obstáculos institucionales que también pueden limitar el éxito de la silvicultura comunitaria: sistemas deficientes en la distribución de plantas, dirección equivocada, falta de fondos en la aldea para pagar la mano de obra en el momento oportuno, plantaciones exóticas inadecuadas frente a otras opciones de manejo de bosques naturales, etc.

Proporcionar protección a las parcelas forestales comunales es un problema bastante frecuente, el cual a veces puede ser reducido mediante la plantación de árboles en forma escalonada a través de varios años; esto permite que las áreas que hay que proteger en todo momento sean de un tamaño pequeño. Cuando los árboles llegan al estado en que el ganado no puede ocasionarles daño, se pueden abrir estas tierras al pastoreo y al ramoneo. También se le puede permitir a la gente el acceso a las zonas protegidas para que recojan forraje, que es bastante probable que se produzca en mayor cantidad en estos terrenos protegidos del libre pastoreo.

Es también importante el sistema de manejo silvicultural que se adopte. Por ejemplo, si se deben satisfacer las necesidades diarias de la comunidad, pueden ser precisos ciclos de corta anual. Sin embargo, si la parcela forestal es muy chica y la comunidad grande, la división anual de una cosecha pequeña puede no ser factible. Igualmente, si la población local va a participar en la cosecha, pueden ser preferibles planes socialmente realizables tales como el raleo, a sistemas técnicamente más difíciles como la poda selectiva. Naturalmente, cualquier sistema de manejo debe estar al alcance de la capacidad técnica del grupo de usuarios y debe ser lo suficientemente sencillo para que los miembros se sientan seguros de poder controlarlos en la práctica.

### 5.3 El alcance de las actividades forestales comunales

Las actividades forestales comunales raramente han conseguido satisfacer las expectativas que se han depositado en ellas. El problema no ha sido tanto que estos enfoques sean intrínsecamente inmanejables, sino que han sido saturados de retórica y de objetivos demasiado ambiciosos. La realidad factible y las expectativas han estado con frecuencia muy separadas entre sí. Además, las cuestiones relativas al manejo comunal, a la tierra y a la distribución de beneficios, han demostrado ser en las actividades forestales comunales, mucho más complejas de lo que los planificadores habían esperado. El resultado ha sido una cierta sensación de desilusión.

No obstante, la experiencia ha demostrado que cuando las circunstancias son adecuadas y el apoyo de los gobiernos es eficaz, los servicios forestales y las organizaciones locales pueden conseguir resultados muy importantes en la plantación comunitaria de árboles. Los casos en Corea y en la India han demostrado esto en gran medida.

Sin embargo, hay que aceptar las limitaciones prácticas de estos proyectos, sobre todo en cuanto a su capacidad para conseguir cambios sociales importantes. Es cierto que los programas forestales comunales pueden constituir un medio eficaz para ayudar a los miembros más pobres de la comunidad, pero esto depende casi totalmente, de que la organización comunitaria local se comprometa a hacerlo.

Si se considera la plantación como una empresa puramente comercial y la madera es vendida a los comerciantes de las zonas urbanas, el resultado será semejante al de un programa de fincas forestales. Habrá un aumento neto en la producción total de biomasa en el área, pero la disponibilidad de forraje y leña para los pobres puede disminuir.

El caso no es que los proyectos forestales comunales perjudiquen necesariamente a los pobres, sino que no los benefician automáticamente. Si se considera la solución de los problemas de los miembros más pobres de una comunidad como uno de los objetivos primordiales de un programa, su planificación e implementación tendrán que ser expresamente adaptadas para el logro de este objetivo. La simple seguridad de que los árboles están disponibles y que pueden ser devueltos a las organizaciones comunitarias locales, no significa necesariamente, por sí misma, que los pobres vayan a obtener beneficios dignos de consideración.

Es importante que la práctica poco satisfactoria de algunos de estos programas no eclipse los importantes logros que se han conseguido en otros casos y el gran potencial de este enfoque. Los programas comunales siempre requerirán una concienzuda preparación. Quizás no consigan ofrecer los resultados espectaculares de producción de las fincas forestales, con las que a menudo se comparan. Sin embargo, bajo condiciones apropiadas casi todos los diversos tipos de programas que se han desarrollado hasta la fecha, ofrecen oportunidades para una acción eficaz y relevante.

## Capítulo 6

### Finca forestal para uso doméstico

El cultivo de árboles en las pequeñas propiedades y en sus alrededores puede proporcionar a la familia agrícola muchos beneficios. Puede proporcionarle un acceso directo a productos necesarios para uso doméstico, tales como leña, materiales de construcción, fruta y otros alimentos arbóreos; también proveer para el sistema agrícola, como forraje animal y cobertura verde para el suelo. Puede ayudar a reducir la amenaza que significa el pequeño propietario rural para el medio ambiente, aumentando la protección del suelo contra la erosión y su degradación. Es posible que mejore la estabilidad del sistema agrícola aumentando la diversidad y la distribución estacional de los productos.



36) Forraje, un producto de las fincas forestales

Por lo tanto los programas para fomentar la finca forestal para uso doméstico, suelen ser el camino más directo para ayudar a los agricultores a for-

talecer o crear los tipos de sistemas de manejo de árboles descritos en los capítulos 1 y 2. Como se trata de estrategias forestales de baja intensidad, que producen escasos beneficios financieros directos (aunque haya otros beneficios y ganancias indirectos que pueden ser importantes), rara vez la producción conseguirá resultados tan espectaculares como los programas de fincas forestales que tienen la ventaja de incentivos de mercado considerables. El manejo de árboles no requerirá el uso de mano de obra especializada y de capital. A menudo cultivarlos como parte de un sistema de cultivo, estará íntimamente ligado a otras actividades agrícolas.

El manejo de especies arbóreas será más atractivo donde existan perspectivas de beneficios financieros indirectos; por ejemplo, gracias al aumento en la producción agropecuaria mediante el uso efectivo de los sistemas agroforestales. Aun cuando aquí el objetivo está en la producción para subsistencia y uso doméstico, no hay una línea divisoria clara entre estos tipos de actividades y las de actividades forestales en fincas más orientadas al mercado; cualquier excedente es apto para ser comercializado donde hay una opción.

#### 6.1 Programas de leña y otros productos aislados

Muchos de los programas recientes de cultivo de árboles por

pequeños propietarios han tenido como objetivo aumentar el suministro de leña para el hogar. La mayoría ha intentado conseguir este objetivo con sistemas de producción planificados alrededor de este único producto. La experiencia sugiere que es necesario reevaluar tales enfoques tan restringidos de la silvicultura en fincas.

Por ejemplo, en Malawi el Programa de Madera para Energía, se organizó para aumentar la disponibilidad de leña en el medio rural, mediante el suministro de plantas de rápido crecimiento y de especies de alto rendimiento a los agricultores de zonas donde la madera era escasa. Se observó que aquéllos que se interesaban en el programa eran muy pocos y sólo se llevó a cabo el 10 por ciento de las plantaciones previstas. Las encuestas indicaron que esto se debía en parte a que sólo existía una sensación limitada de escasez: mientras se pudiera recoger leña sin pagarla, los agricultores tendrían pocos incentivos para plantar árboles para producirla. Por otra parte, la población estaba bastante interesada en cultivar árboles para postes de construcción (con la producción de leña como subproducto) y muchos ya se dedicaban a su cultivo para éste y otros fines, mediante el trasplante y manejo de las plantas germinadas naturalmente (Energy Studies Unit, 1981).



37) La gente a menudo prefiere árboles de uso múltiple

Otras experiencias han puesto de manifiesto que, incluso donde se reconoce que hay escasez de leña, la población local raramente muestra interés para cultivar árboles sólo para combustible, excepto quizás cuando pueden comercializarlo. En Nepal, la mayor preocupación de los campesinos se centra en los árboles frutales de uso múltiple y el forraje arbóreo para sus búfalos y no en las especies productoras de leña (Campbell y Bhattarai, 1982). En las zonas aisladas por la sequía en Senegal, se ha observado que la población está interesada en la plantación de árboles para forraje, sombra, fruta goma arábiga y materiales de construcción, pero no para leña, especialmente donde todavía ésta se obtiene de los ejemplares muertos a causa de la sequía (Hoskins y Guignonis, 1979). En el Yemen del Norte, la población está más interesada en plantar para la protección del medio ambiente que para leña (Aulaqi, 1982). Experiencias tales como éstas tienden a desacreditar la



38) Un árbol - ¿sólo para leña?

creencia general de que la leña puede aislarse de otros problemas de los campesinos pobres y que la plantación de árboles exclusivamente para este fin es una respuesta adecuada.

Sin embargo, la plantación de especies arbóreas es sólo una de las muchas respuestas a la escasez de leña. Otras respuestas locales posibles, tales como dedicar más tiempo a recoger madera, cambiar la manera de cocinar o utilizar menos leña sustituyéndola por otros combustibles como paja y excrementos, pueden tener un costo más bajo y mayores beneficios que plantar árboles expresamente para leña. La gente está interesada en el cultivo de ellos, pero por otras razones quizás más importantes. Sin embargo, es necesario señalar que confían plenamente en obtener combustibles de los árboles que han sido plantados para otros fines.

## 6.2 Programas de producción múltiple

Algunos de los programas que han fomentado el cultivo forestal con el fin de proporcionar productos múltiples, han conseguido un éxito considerable. Esta experiencia refuerza la opinión de que los agricultores valoran mucho los árboles por la variedad de insumos destinados a sus casas y a sus sistemas de cultivos; buscan aquellas especies que les suministren la mayor cantidad posible de tales insumos, y tratan de encontrar las estrategias para cultivarlas que más se adapten a su sistema de producción al mínimo costo.

En América Central, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), ha convencido a 90 agricultores de la zona de Piedades Norte, en Costa Rica, a plantar aproximadamente 50 000 árboles promoviendo diferentes tipos de sistemas de plantación, tales como barreras vivas, árboles para sombra y cortinas cortavientos. Los viveros locales proporcionaron diversas especies de uso múltiple que los campesinos incorporaron rápidamente a sus sistemas de cultivo. En una encuesta reciente, ellos mismos dieron varias razones para participar en el programa; pero especificaron una en especial: siempre mencionaron usos alternativos al igual que complementarios (Jones y Campos, 1983).

Otros beneficios menos directos, tales como el mejoramiento del suelo y de la producción agrícola, pueden también ser motivo para el cultivo de árboles. En la década de 1960, un programa llevado a cabo en la isla de Timor, en Indonesia, intentó reducir la pérdida de suelo construyendo terrazas en las fuertes pendientes volcánicas de la región de Sikka; pero se comprobó que era una operación muy cara y requería una mano de obra intensiva. En 1972, una cooperativa de agricultores introdujo la plantación de barreras vivas de Leucaena a lo largo de las curvas de nivel. Una misión católica local, ayudó posteriormente en este esfuerzo, y después de diez años se habían parcialmente construido terrazas en más de 45 000 hectáreas de tierras degradadas. El objetivo principal del proyecto era la conservación de suelos, pero junto con esto los agricultores han obtenido otros beneficios importantes. La barreras vivas proporcionaron además, abono verde para fertilizar las tierras, forraje para el ganado y también leña (Metzner, 1976; Jones, 1983).

La prevención de la erosión del suelo también ha sido una componente importante en otros programas. En Nyabisindu, Rwanda, el cultivo de árboles en fincas de bajos insumos, ha sido incorporado a los sistemas agrícolas de los pequeños propietarios amenazados por la erosión del suelo. El proyecto agropastoral ha estimulado el establecimiento de árboles y barreras vivas en las pequeñas fincas degradadas, como parte del esfuerzo para mejorar la agricultura local y el desarrollo de la ganadería. Hay unos 170 viveros locales que producen más de 5 millones de plantas al año, de los cuales el 30 por ciento son árboles frutales. Hasta 1981 se habían mejorado 3 000 hectáreas de tierras para cultivo mediante la plantación de vegetación arbórea, y otras 4 000 hectáreas estaban sometidas a control de la erosión (Behmel y Neumann, 1982).

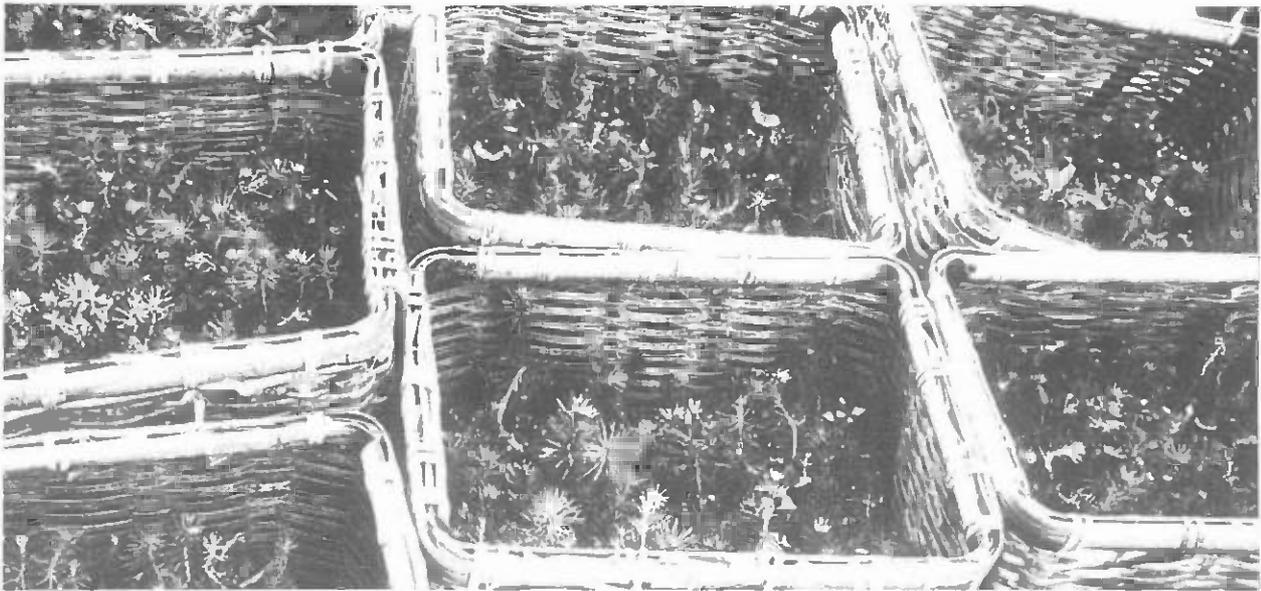
La respuesta agrícola a la plantación de árboles variará de un lugar a otro, de acuerdo a la fertilidad básica del suelo, a los sistemas de cultivo y a las prácticas agrícolas. Sin embargo, numerosas investigaciones indican que la producción de árboles junto a los cultivos agrícolas, proporciona beneficios en términos de mejoramiento de la fertilidad del suelo, retención de agua, temperatura del suelo y otras características afines que afectan a la producción de cultivos (Chandler y Spurgeon, 1979; de las Salas, 1979; MacDonald, 1982; Huxley, 1983; Arnold, 1983; Nair, 1984; Catterson, 1984).

Se ha informado que en un proyecto de cortinas cortavientos con *Azadirachta indica*, en el valle de Majjia, en Níger, los campos de mijo han aumentado el rendimiento en un 23 por ciento. Entre 1975 y 1980, se habían plantado más de 100 kilómetros lineales; cada kilómetro de cortinas cortavientos protegía por lo menos 10 hectáreas de tierras agrícolas (Bognetteau-Verlinden, 1980). En estudios realizados en Burkina Faso y Senegal, se ha registrado en los campos de mijo un aumento medio del 50 por ciento en tierras cubiertas por *Acacia albida* (Direction des Eaux et Forêts, 1965; Felker, 1978). En otro estudio de Burkina Faso, se compararon 47 parcelas de árboles mejoradas con 48 parcelas testigo y se observó en las primeras, un aumento medio del 10 por ciento en la producción de mijo y de sorgo (Wright, 1985; ver también: Gulick, 1984).

Por otra parte, si bien los árboles pueden constituir generalmente una parte productiva de un sistema agrícola, su plantación puede tener un efecto negativo sobre el rendimiento de los cultivos, así como también pueden dificultar la producción ganadera. En realidad, hasta qué punto los agricultores planten árboles, dependerá de cómo vean el equilibrio entre los costos y los beneficios que esto involucra. Donde hay abundancia de bosques y madera, las razones para plantar pueden no ser convincentes. Donde hay escasez de ambos, estos cultivos pueden exigir un sacrificio y esfuerzo considerables y los costos percibidos pueden ser mayores que los beneficios que puedan proporcionar.

En los programas de fincas forestales es característico que los agricultores tengan la responsabilidad total del manejo al cultivar árboles en sus propiedades. La contribución de los organismos de apoyo se limitan a proporcionar asesoramiento técnico y ocasionalmente insumos tales como plantas.

Puesto que muchos de los productos sólo se pueden obtener teniendo árboles incorporados al sistema agrícola, el cultivo de ellos, a este nivel, a menudo existe junto a la silvicultura comunal. Por ejemplo, en las zonas de montaña de Nepal, los agricultores tienden a cultivar en sus tierras árboles frutales y forrajeros, y dependen de los bosques y plantaciones comunales para su abastecimiento de leña y madera de construcción. Sin embargo, en muchas situaciones puede ser preferible la plantación a nivel familiar que la de parcelas forestales comunales, debido al mayor control que éstas permiten sobre el manejo y acceso a los beneficios. En muchas ocasiones, se ha observado que donde coexisten el manejo de los árboles privado y comunal, los índices de supervivencia y crecimiento son más altos en el primero.



39) Canastas llenas de plantas gratuitas - fáciles de transplantar

### 6.3 Fortalecimiento del manejo de árboles para uso doméstico

Las actividades de las fincas forestales para producción doméstica, deben tener sentido tanto en el marco del proyecto como desde la perspectiva de cada agricultor. Donde los objetivos del programa coinciden con las prioridades locales, las posibilidades serán prometedoras. Sin embargo, el alcance de estos programas estará determinado por el grado en que mujeres y hombres campesinos crean que se beneficiarán con ellos.

Es mucho lo que se puede ganar mediante la concentración de esfuerzos para mejorar progresivamente los sistemas existentes de uso de la tierra. En muchos casos, el uso habitual de los terrenos y las prácticas de manejo de los árboles pueden proporcionar una base importante para la introducción de otras innovaciones. Las intervenciones técnicas que son compatibles con las prácticas existentes, tienen la ventaja de que los agricultores locales pueden darse cuenta con mayor facilidad de sus repercusiones y comprender mejor sus efectos (Raintree, 1983).

En Costa Rica, donde los sistemas agroforestales tradicionales se encuentran ya bien desarrollados, las intervenciones se han centrado en una "fina sintonización" de esos sistemas para

aumentar su productividad global. Los agricultores, por ejemplo, han ensayado voluntariamente nuevos tipos de árboles para sombra en sus plantaciones de café (Budowski, 1983).

Podría ser útil investigar si en otras zonas, las prácticas de uso de la tierra están evolucionando en forma tal que permitan que las fincas forestales puedan ser incorporadas. Por ejemplo, en Kenya, el aumento de la presión sobre las tierras agrícolas redujo el número de árboles de fácil acceso. La madera ha pasado de ser un bien gratuito abundante a un producto básico valioso que hay que proteger y perpetuar (Brokensha, *et al.*, 1983a). Un estudio reciente de la cubierta arbórea en el Distrito de Kakamega, que se encuentra sometido a una gran presión demográfica, puso de manifiesto que casi el 80 por ciento de las familias campesinas habían plantado árboles en sus tierras. Quizás, sea incluso más importante señalar que un gran número de familias cultivaban especies arbóreas en sus propios viveros. Un descubrimiento inesperado fue que parece existir una correlación directa entre la densidad de población y la cubierta arbórea: a mayor población, mayor es la superficie de tierra dedicada al cultivo de biomasa leñosa (van Gelder y Kerkhof, 1984; Brandley, 1984).

Incluso en la misma comunidad, algunas personas pueden estar más interesadas por la plantación de árboles que otras. Su interés puede estar definido por su posición de propiedad de la tierra, su situación económica o su acceso a otros recursos, tales como plantas y asesoramiento técnico. En último término, un agricultor estará interesado en el cultivo de árboles si hay a su alcance una opción técnica viable que responda a las necesidades domésticas.

Por lo tanto, los programas de fincas forestales deberían reflejar las necesidades y posibilidades de cada unidad agrícola. Ya que éstas serán diferentes de una familia a otra, la introducción de varias estrategias distintas, permitirá a los agricultores elegir una opción adecuada en lugar de tener que decidir si desean o no adoptar una sola técnica (Raintree, 1981).

En algunos casos, especialmente donde se están produciendo cambios rápidos en el sector rural, los campesinos pueden no darse cuenta todavía, de la aparición de problemas fundamentales en el uso de la tierra y que requieren su atención. Posiblemente no tengan conciencia de que la escasez de leña requiere estrategias a largo plazo para satisfacer la demanda futura. En tales situaciones, es conveniente vincular la solución de los problemas no planteados o de baja prioridad a la solución de los conocidos o de mayor prioridad (Raintree, 1983). La introducción de sistemas de cultivo de árboles de uso múltiple puede ser especialmente apropiada.

En términos prácticos, el elemento principal de la mayoría de los programas será la calidad y la disponibilidad del asesoramiento técnico adecuado para las mujeres y hombres campesinos, así como el grado en que éstos pueden fácilmente obtener los materiales necesarios para plantar. Aunque los campesinos puedan conseguir con frecuencia plantas de germinación natural, los viveros pueden suministrar una gama más amplia de especies, incluyendo variedades mejoradas o introduciendo plantas exóticas.

(donde sea apropiado), así como también las plantas que en otras circunstancias puedan tener una germinación y crecimiento difíciles. Las plantas que se cultivan bajo condiciones controladas garantizan además un grado de control de calidad y selección proveniente de un árbol genéticamente fuerte. Los viveros, también pueden ser un lugar de reunión para demostraciones y actividades de extensión.

Es enormemente importante que los viveros respondan a las necesidades locales. Deben ser capaces de producir las plantas que son solicitadas y que son adecuadas ambientalmente. Demandas de los productos de madera, frutas, nueces, hojas y brotes comestibles, forraje animal, taninos, colorantes, cortezas, fibras, medicinas y diversas gomas y aceites pueden ser un incentivo para plantar árboles. La mezcla más apropiada de especies que un vivero debe tener en existencia, sólo puede ser determinada si la población local interviene directamente en el proceso de selección de las plantas. Esto puede conseguirse mediante encuestas, entrevistas y discusiones que incorporen las opiniones de todos los sectores de la población particularmente de las mujeres, que son, con mayor frecuencia las responsables de recoger leña, alimentos, forraje y otros productos forestales.

Cuando introducen nuevos tipos de árboles o nuevos métodos para incorporarlos a los sistemas agrícolas, las plantaciones demostrativas jugarán casi con seguridad una importante función en establecer la confianza y el apoyo local. A pesar de todas las ventajas teóricas de las nuevas técnicas para plantar, de las nuevas especies o del hecho que pueden ser muy usadas en otras partes del mundo, es probable que los agricultores locales consideren tales criterios con escepticismo, mientras éstos no están ampliamente probados. No obstante, una vez que la población local esté plenamente convencida de las ventajas de las nuevas técnicas o especies, su adopción podrá generalizarse rápidamente.



40) ¿Mejores plantas desde el vivero?



41) Las mujeres saben de leña

#### 6.4 El alcance de la finca forestal en el uso doméstico

Las actividades de producción en fincas forestales para uso doméstico que se centraban en un sólo beneficio, tal como la leña, a menudo no han podido mantenerse durante largo tiempo. Los programas que han incorporado especies forestales, para uso múltiple en los sistemas de producción agrícola, han recibido mayor apoyo. Las estrategias agroforestales pueden ayudar a reducir la erosión del suelo y aumentar la producción agrícola, mediante efectos complementarios entre los bosques y la agricultura, pudiendo además mejorar el medio ambiente humano.

Fomentar las fincas forestales, para satisfacer las necesidades de subsistencia, es especialmente conveniente donde los árboles pueden mejorar las condiciones de la gente que vive en los márgenes de pobreza rural. Dado que este criterio supone la integración óptima de los bosques con la agricultura (no la producción máxima de biomasa leñosa, como en la mayoría de los enfoques de las fincas forestales para el mercado), la competencia entre los cultivos para alimentos y la agricultura, rara vez será un problema. Como esas estrategias se caracterizan por la baja intensidad de manejo, generalmente la disponibilidad de mano de obra no será un problema.

Sin embargo, hay varias limitantes importantes para este tipo de silvicultura, las cuales se repiten en otras estrategias de silvicultura social. Tal vez, la más significativa sea la cuestión de la tenencia de la tierra y de los árboles. Si los agricultores no están seguros de que verán los beneficios de sus inversiones en la plantación forestal, lo normal será que no desearán invertir; si el tamaño de la propiedad de un campesino es muy pequeño, habrá una fuerte competencia entre la vegetación mayor y la producción de cultivos agrícolas, ya que los primeros generalmente no producen los alimentos básicos.

## Capítulo 7

### Finca forestal para el mercado

Donde hay mercado para la madera y otros productos arbóreos, los campesinos pueden emprender un programa más intensivo de cultivo y manejo forestal, para producir bienes de mercado. En estas circunstancias, los árboles adquieren el carácter de muchos cultivos comerciales: deben ser plantados, cosechados y comercializados, además el agregar otros insumos, tales como fertilizantes y riego, podría aumentar las ganancias de los agricultores.

La experiencia ha demostrado que la demanda del mercado puede proporcionar un importante incentivo para que los campesinos se dediquen al cultivo de los árboles. Pueden haber varias ventajas en cuanto a la asignación de recursos. El cultivo forestal podría ser más rentable que otros cultivos, y así permitir el aprovechamiento económico de tierras no adecuadas para la agricultura, o quizás adaptarse más fácilmente a la disponibilidad de mano de obra familiar que otras actividades agrícolas. Como las especies arbóreas no se deterioran si no se cortan en un determinado tiempo, se les puede dejar crecer hasta que las condiciones del mercado sean favorables, así los riesgos financieros serán menores que en los cultivos anuales. Una vez establecidos, los árboles también superan mejor los períodos de sequía que estos cultivos.



42) Fertilidad del suelo -  
un factor decisivo

Por otra parte las ganancias obtenidas de la venta de los productos forestales comienzan a recogerse sólo después de un período de varios años; muchos campesinos tal vez no están en condiciones de privarse de ingresos, paralizar el uso de la tierra y otros recursos por tanto tiempo. El período de producción relativamente prolongado puede suponer, también, un riesgo para ellos en determinadas circunstancias relacionadas con la tenencia de la tierra y de los árboles o si las condiciones futuras del mercado son susceptibles a cambios diversos. El manejo de los árboles también implica aportes periódicos de capital y mano de obra más allá de lo que el pequeño propietario podría asegurar con sus propios recursos.

El grado en que los agricultores responden a los incentivos que ofrece el mercado en cualquier zona determinada, dependerá, así, de como sean las ganancias en comparación con los ingresos obtenidos de otras actividades, así como también de la capacidad

productiva de ellos mismos y del acceso a los insumos necesarios. Los servicios de apoyo que proporcionan acceso a los créditos y mercados, deben probar ser tan importantes a este tipo de cultivo de árboles por los campesinos, como lo es el asesoramiento técnico forestal y las existencias para plantar.

Las fincas forestales para el mercado también pueden ser importantes en una escala mayor que la de una finca individual. Como por ejemplo, ser capaces de generar empleo e ingresos adicionales en las áreas rurales. Además, el sector privado es generalmente un productor más eficiente de bienes y servicios que el sector público, por esto, las fincas forestales son a menudo mucho más productivas que las plantaciones manejadas por el estado. Por último, si un programa de fincas forestales está adecuadamente planificado, puede contribuir a satisfacer varios objetivos sociales tanto como ambientales.

No es nuevo que los campesinos cultiven árboles para producir bienes para la venta. Por ejemplo, en Sudán y otros lugares, la Acacia senegal se ha cultivado por largo tiempo como un cultivo para el período de barbecho en la producción de goma arábiga. Este producto ha sido comercializado desde hace 4000 años a.C. por lo menos y su comercio, durante algún tiempo, ha estado sujeto a algunos mecanismos de control y mercadeo. En cambio, gran parte del reciente aumento en las fincas forestales comerciales ha sido en respuesta a los nuevos mercados que hasta ahora carecían de estructuras oficiales.

### 7.1 La economía privada de la madera

En muchas zonas, a medida que los recursos forestales han comenzado progresivamente a escasear, la madera gradualmente ha entrado en la economía de mercado. Cantidades crecientes de leña, carbón vegetal y madera para estructuras básicas son comercializadas por el sector privado. El volumen del mercado es rara vez registrado en los ejercicios contables nacionales. No obstante, éstos son en ocasiones bastante importantes y han proporcionado un incentivo significativo para que los campesinos establezcan fincas forestales.

El desarrollo de mercados para la madera es particularmente notorio en los alrededores de las áreas urbanas, donde existen a veces complejas redes de productores, distribuidores, vendedores y compradores de leña y carbón vegetal (Morgan, 1983). La producción de este último



43) Carbón vegetal - una fuente de ingresos en el medio rural



puede ser una fuente importante de ingresos y empleo en las zonas rurales, porque a diferencia de la leña, el carbón puede ser transportado económicamente a grandes distancias. Aunque la producción del carbón vegetal puede crear grandes presiones sobre los frágiles sistemas de las sabanas, en otras zonas puede ser una actividad razonablemente fácil de sostener.

Algunos programas han introducido con éxito las fincas forestales, estimulando a los pequeños propietarios a plantar árboles para satisfacer las nuevas demandas de leña y carbón vegetal. En Haití, los campesinos han iniciado con rapidez el cultivo comercial de árboles debido a la demanda urbana de combustible y postes de construcción. El programa de fincas forestales se derivó de esfuerzos comunales anteriores que fueron abandonados por falta de fuertes tradiciones de cooperación comunal y propiedad de la tierra. Sin embargo, hay tradiciones bastante arraigadas sobre propiedad privada y un gran número de familias tienen acceso a terrenos, muchos de los cuales son inadecuados para la agricultura.

Mientras otros programas de cultivo de árboles en Haití han recalcado los beneficios ambientales de las plantaciones, éste hace énfasis en la rentabilidad financiera. Organizaciones no gubernamentales han asumido la mayor parte de las responsabilidades para iniciar los viveros de árboles, y las plantas se suministran a los campesinos a precios de costo. Entre 1981 y finales de la estación de lluvias de 1983, más de 6 000 familias habían participado en la plantación de alrededor de 4 millones de ejemplares. Todavía es demasiado pronto para especular sobre la futura rentabilidad de esta actividad, y algunos críticos han mostrado su preocupación por la asistencia técnica y las expectativas demasiado optimistas dadas a los sectores participantes. Sin embargo, los directores de proyectos han anticipado que éstos tendrán pocos problemas para explotar el mercado del carbón vegetal y la leña (Murray, 1983).

Quizás el único programa de fincas forestales que se ha dado a conocer más ampliamente sea el del estado de Gujarat, en la India, donde el mercado para postes de construcción y de leña ha proporcionado a los campesinos un fuerte incentivo para plantar árboles. El departamento forestal estatal inició este plan a principios de los años setenta, como un componente de su programa social forestal. La idea original fue que los campesinos plantarían los árboles en las tierras no usadas o marginales y alrededor de sus propiedades.

A medida que el proyecto evolucionaba, algunos campesinos comprobaban que, incluso, era más rentable cultivar especies arbóreas en las tierras agrícolas, que los cultivos comerciales habituales, tales como el algodón y el tabaco. Los árboles resultaban tener



44) Árboles - un cultivo comercial de la India

varias ventajas importantes sobre los cultivos convencionales. La finca forestal significaba menos mano de obra intensiva, y ésta podía distribuirse más uniformemente durante el año, ya que los árboles podían cortarse durante la estación seca, cuando la demanda de mano de obra había disminuido. Esto redujo la necesidad total de la fuerza de trabajo y simplificó el manejo agrícola.

En Gujarat, cultivar especies arbóreas, sobre todo eucaliptos, de hecho se ha convertido en una actividad extraordinariamente lucrativa. Un análisis financiero preliminar de las actividades de cultivo de árboles, de uno de los primeros cultivadores que plantó especies forestales en Gujarat (quien intercaló eucaliptos y algodón durante el primer año), identificó costos de inversión de alrededor de 1 700 dólares por hectárea y una ganancia total, después de cinco años, de 5 900 dólares por hectárea.

Mientras que la tasa interna de retorno fue calculada en un 129 por ciento para la primera rotación, se estimó un aumento del 213 por ciento por cada siguiente corte de retoños (Gupta, 1979). Estos pronósticos de rentabilidad eran superiores a los de cualquier otro cultivo. En algunos casos, los campesinos se han comprometido a plantar árboles porque además de estas ganancias de alto potencial, las posibilidades de producir el siguiente cultivo mejor pagado, el algodón, se han visto seriamente limitadas por la Junta Gubernamental de Comercialización del Algodón.

La respuesta de los campesinos a la rentabilidad de este tipo de fincas forestales ha sido entusiasta. El índice de distribución de plantas producidas por el gobierno se cuadruplicó entre los años 1975 y 1979, pasando de 12 millones a 48 millones de árboles por año, en 1981 se duplicó de nuevo a 100 millones y en 1983 nuevamente, alcanzando 195 millones de plantas. Para la población rural del estado de unos 25 millones de habitantes, esto representa cerca de ocho plantas por persona durante 1983.

Más del 5 por ciento de la población agrícola de Gujarat ha comenzado a participar en las fincas forestales, y en 1983 se había plantado el equivalente de 150 000 hectáreas. De acuerdo a una estimación, alrededor del 22 por ciento de las plantas fueron distribuidas a campesinos con propiedades de menos de 2 hectáreas, aunque otros estudios muestran un porcentaje más bajo de plantación de árboles realizadas por campesinos con pequeñas propiedades (Patel y Doshi, 1984).

Inicialmente, los campesinos podían obtener hasta 10 000 plantas gratis. Considerando que el salario de un trabajador agrícola es equivalente a 1 dólar aproximadamente, el costo de unos 2 dólares por cada 100 plantas, representó para aquéllos que decidieron participar en el programa, un importante subsidio. Debido a que los agricultores de propiedades más grandes pueden aprovechar mejor estas subvenciones y debido a los problemas que siguieron en relación a la igualdad del beneficio, el número de plantas distribuidas gratuitamente se redujo a 3 500, y es probable que se reduzca más adelante a 1 000. Los campesinos que quieran plantar más árboles, los pueden comprar al Departamento Forestal o a otros particulares que han establecido sus propios viveros. Estos viveros privados han sido un valioso complemento

para los suministros de plantas del Departamento Forestal.

En el proceso de planificación de este proyecto, se subestimó considerablemente el interés de los agricultores en la plantación de árboles. En 1979, cuando se presentó al Banco Mundial la propuesta para el financiamiento de una nueva fase del programa social forestal, estaba previsto que las fincas forestales serían un componente relativamente pequeño del proyecto. En el análisis económico, la leña y los postes para construcción fueron valorados substitutivamente porque se tenía la impresión equivocada de que eran productos no comercializables. Sin embargo, al final de la temporada de plantación de 1984, se había distribuido a los campesinos una cantidad cuatro veces mayor de plantas que las que se tenía planeado.

No obstante, hay indicios de que este auge de plantación de árboles no puede continuar indefinidamente. Dentro de pocos años, muchos de los ejemplares plantados en 1979 estarán en condiciones para ser vendidos, y hay una posibilidad real de que el mercado experimentará una saturación de postes para construcción y de leña. La caída de los precios en el mercado desanimaría a los agricultores de continuar plantando y las tierras podrían volver a ser utilizadas para otros cultivos comerciales, a menos que se abriesen o desarrollasen otros mercados para la madera.

La saturación del mercado de postes para construcción probablemente haría bajar el precio de la leña y la haría más accesible a personas que de otra manera no podrían comprarla. Se podrían establecer nuevas industrias basadas en la madera para absorber parte de la poca demanda. Sin embargo, aunque los agricultores tengan alguna flexibilidad para responder al exceso de abastecimiento, ya que pueden dejar sus árboles en el campo hasta que el equilibrio del mercado se haya restablecido, para muchos sería muy difícil adaptarse a tales transtornos.

Durante los próximos años, el riesgo será especialmente alto para los pequeños agricultores que carecen de una suficiente experiencia comercial. La inestabilidad del mercado puede hacerlos vulnerables al abuso de los intermediarios y se ha recomendado que se busquen planes alternativos de mercadeo para reducir estos riesgos. Tales planes tomarían la forma de cooperativas de cultivadores de árboles, algunas de las cuales ya se han establecido en lugares donde los campesinos han estado particularmente entusiasmados con las fincas forestales (Deweese, 1983).

La experiencia de las fincas forestales de Gujarat ha sido criticada en algunas partes, porque el objetivo principal de las actividades era originalmente producir leña para uso local y no postes para construcción que fuesen vendidos, los que de hecho se han convertido en el principal producto. Sin embargo, los campesinos habían tenido poco interés por cultivar árboles expresamente para ese fin cuando el mercado de postes para construcción era rentable. Se está produciendo una cantidad importante de leña aún no determinada, pero mayormente como subproducto de la producción de postes para construcción obtenidos de los raleos, podas y desmoches y de los postes no comerciados.

En otros estados de la India se han adoptado diferentes variaciones del programa de Gujarat. Uno de los proyectos más

grandes es el de Uttar Pradesh, donde se han proporcionado plantas a los campesinos en su mayor parte al 50 por ciento de su costo. La producción de plántulas se ha tenido que aumentar considerablemente para satisfacer la demanda. Durante la temporada de plantación 1982/83, se distribuyeron 156 millones de plantas, aproximadamente 30 veces más del número planificado.

Quizás el aspecto culminante más importante de todos los programas recientes para fomentar las fincas forestales comerciales, sea la necesidad de un conocimiento más exacto de la economía privada de la madera al nivel de la planificación de proyectos. En algunos casos, el conocimiento inadecuado no ha sido hasta ahora un obstáculo serio para su implementación, porque el volumen del mercado de la madera fue subestimado y los programas han tenido la flexibilidad para responder a la demanda exigida. En otros casos, una comprensión insuficiente de la situación de la oferta y la demanda ha conducido a una sobreestimación de la segunda, lo cual ha limitado seriamente la capacidad del proyecto para alcanzar sus objetivos.

Los proyectos planificados sin la información de mercados adecuada pueden fracasar fácilmente. El de la región de Ilocos, en la isla Luzón, en Filipinas, fue un plan para estimular a los campesinos a plantar Leucaena para obtener leña destinada al curado del tabaco. Quienes planificaron no habían observado que las empresas dedicadas a esta actividad ya tenían asegurado el suministro de madera a través del sector privado. Los campesinos habían desarrollado sistemas tradicionales para la producción de leña en pequeñas parcelas y tuvieron poco interés en adoptar el nuevo e incierto enfoque que el proyecto promovía (Weirsum y Veer, 1983).

## 7.2 Conexión con la economía oficial de la madera

En algunos casos, la dependencia en el mercado privado, para los agricultores, puede suponer riesgos que ellos consideren inaceptables. Quizás, estos riesgos son mayores cuando una infraestructura inadecuada de transporte limita su capacidad de acceso a comercializar los productos o cuando la producción coincide exactamente con la demanda, y el mercado está en transición desde un "mercado de vendedor" (donde los productores tienen un grado de control sobre el precio) a un "mercado de comprador" (donde los consumidores asumen este control). Los riesgos son mínimos cuando ellos pueden asegurarse un buen precio para su producción y donde los mercados son fácilmente accesibles.

Donde el sector privado es incapaz de asegurarles que recibirán precios adecuados por sus productos, una alternativa es diseñar programas que unan la producción de las fincas forestales con las demandas del mer-



45) Cultivando árboles para pulpa

cado oficial de la madera y otros productos arbóreos. Estas conexiones pueden consistir en acuerdos comerciales entre los campesinos y las industrias madereras tales como papeleras, aserraderos e industrias basadas en las fibras.

Esta estrategia se ha tratado de aplicar con algún éxito en Filipinas. En 1968, por iniciativa de la Corporación de Industrias Papeleras de Filipinas (PICOP), se estimuló a los campesinos a emprender el cultivo de árboles para la producción de pulpa. El programa fue inicialmente concebido para ofrecer una opción a los agricultores que trabajaban en la corta y quema, quienes estaban invadiendo las concesiones forestales de la PICOP. También intentaba elevar los ingresos en el medio rural y evitar así las tensiones sociales que, de otra manera, hubieran surgido al asentarse una clase relativamente acomodada de trabajadores industriales en una región rural generalmente pobre.

Como parte del programa, fue desarrollado un sistema agroforestal que integraba la ganadería y la producción de cultivos de subsistencia con el cultivo de Albizia falcataria en parcelas de 10 hectáreas. La PICOP proporcionó las plantas a los agricultores a un precio de costo. La asistencia técnica se encauzó hacia el aumento de la eficacia del sistema agroforestal y se incorporaron elementos de la experiencia de las plantaciones industriales de la PICOP. Se garantizó a los pequeños propietarios un precio mínimo por su madera, y la Corporación acordó además pagar los gastos del transporte. El tamaño requerido de los árboles fue alcanzado en ocho años.

El programa recibió un impulso considerable en 1972, cuando la PICOP estableció un acuerdo con el Banco de Desarrollo de Filipinas (DBP), para realizar un programa de préstamos para el cultivo de árboles por pequeños propietarios. De este modo, se ofreció dinero para financiar el 75 por ciento de los costos del crecimiento y mantenimiento de la plantación. Los agricultores con títulos de propiedad recibían préstamos a un interés del 12 por ciento; los que no tenían segura la propiedad los recibieron a un interés del 14 por ciento. La PICOP continuó garantizando a los pequeños propietarios un precio mínimo de compra para su producción, pero les permitía vender la madera a otros mercados si podían conseguir mejores precios.

El plan adquirió popularidad. En 1981, el programa prestaba apoyo a 3 800 participantes y abarcaba 22 000 hectáreas. Alrededor del 30 por ciento de los agricultores se había beneficiado con el plan de crédito (Magno, 1982).

Aunque el programa intentaba incorporar los árboles gradualmente en un sistema agroforestal, en la práctica casi todos los agricultores, involucrados en el programa de préstamos, plantaron sus tierras con Albizia. En lugar de escalonar su plan de plantaciones durante varios años, cerca del 80 por ciento de los participantes en el proyecto, plantaron todos los árboles en el primer año. Las razones que ellos dieron a esto fueron los bajos costos de mano de obra para limpiar, plantar y manejar un bosque coetáneo.

El resultado fue que los pequeños propietarios tuvieron que cortar toda su plantación al final del período de rotación de 8

años. Una corta escalonada les habría permitido contar con la mano de obra familiar, en lugar de tener que pagar a trabajadores contratados y más caros. Para cubrir los costos, estos propietarios reclamaban un mayor precio en el aserradero (Development Bank of the Philippines, 1981).

No obstante, una evaluación financiera posterior del programa de la PICOP, indicó que las fincas forestales de los pequeños propietarios habían sido sumamente rentables. Bajo el más típico sistema de manejo, la tasa interna de retorno osciló entre el 22 y el 31 por ciento, dependiendo del rendimiento de la propiedad. Sin embargo, esta rentabilidad fue muy sensible al índice de salarios, ya que la mano de obra absorbía la mayor parte de los costos.

Entre las lecciones importantes que se han obtenido de la experiencia, está la de que los proyectos que incluyen componentes de crédito, deben tener flexibilidad para responder a los cambios en las exigencias de capital del pequeño propietario. Por ejemplo, el costo de cortar no se había incluido en el programa de préstamos. Es también esencial que el calendario de desembolso de los préstamos refleje apropiadamente el calendario de requerimientos de capital y mano de obra para la corta (Hyman, 1983b).

La experiencia de la PICOP indica que existe el potencial para satisfacer la demanda industrial de la madera por medio de las fincas forestales. Basándose en esta experiencia, algunas otras industrias han usado este modelo para promover entre los pequeños propietarios el cultivo de árboles para la producción de madera y carbón vegetal. La evaluación del proyecto ha puesto también de manifiesto, que se estimuló a los campesinos a plantar más especies forestales sin los incentivos del programa de préstamos. Alrededor de la tercera parte de los beneficiarios originales del crédito, plantaron un promedio de 9 hectáreas adicionales de árboles para madera destinada a pulpa, así como para la producción de cocos y otras frutas.

### 7.3 Fincas forestales en tierras públicas

La mayoría de las actividades de fincas forestales comerciales han sido llevadas a cabo en terrenos privados, donde a los pequeños propietarios se les había asegurado que recibirían los beneficios del cultivo de los árboles. Recientemente se han desarrollado algunos programas para utilizar las fincas forestales comerciales como un medio para proporcionar ingresos a los campesinos sin tierras, asignándoles parcelas de propiedad estatal con este propósito y ofreciéndoles, así, seguridad en la tenencia de la tierra en zonas donde existe el mercado para el producto de los árboles.

En el estado de Bengala occidental, en la India, se ha iniciado un programa que involucra dar a los campesinos sin tierra, el título de propiedad legal de pequeñas parcelas en terrenos baldíos del gobierno. Se les asignan parcelas de media hectárea vecinas a sus aldeas y se les proporcionan plantas y fertilizantes. Como la mayoría de las parcelas están cerca, los campesinos pueden aprovechar los esfuerzos del grupo para la pro-

tección y la eventual comercialización. Las ganancias procedentes del trabajo les pertenecen a ellos. En 1981 y 1982, alrededor de un total de 400 campesinos participaron en esta experiencia (Misra, 1983).

Planes similares de tenencia de árboles para los sin tierra y los pobres han sido realizados en los estados de Rajasthan, Gujarat y Himachal Pradesh, en la India. En todos estos programas a los campesinos desprovistos de terrenos o de recursos mínimos se les concede el derecho a cultivar árboles en tierras públicas. A menudo se proporciona a los beneficiarios una cantidad de dinero para su inversión inicial y se les provee de otros insumos gratuitos, tales como plantas. En algunos casos, también se les dan pequeñas recompensas como incentivo, basadas en el índice de sobrevivencia de las plantas. Los productos intermedios, tales como pasto, ramas de los árboles, frutas y semillas, suelen pertenecer a los arrendatarios, mientras que el producto final puede ser compartido con el departamento forestal.

En otros países, también se le han asignado a las comunidades tierras estatales para fincas forestales. En Filipinas, las comunidades de montaña, pueden arrendar por 25 años terrenos forestales no utilizados, para convertirlos en fincas forestales. Estas áreas se subdividen en parcelas de 1 hectárea y se asignan a los campesinos, los cuales deben plantar al menos el 80 por ciento de su superficie con árboles. La Oficina de Desarrollo Forestal proporciona plantas y asistencia técnica. Hasta 1980 se habían asignado más de 10 000 hectáreas; sin embargo, en este programa los campesinos tendían a interesarse más en hacer cultivos para alimentos, debido a la incertidumbre de los mercados para los productos arbóreos.

En este momento no hay suficiente experiencia como para evaluar tales proyectos. Su principal atracción es que ofrecen un medio para incluir a los sin tierra y a los pobres en las fincas forestales. También pueden proporcionar una solución a largo plazo más barata y posiblemente más efectiva, al problema de la protección y manejo de los suelos marginales, de lo que otras actividades de la administración pública pudieran proporcionar. Su limitación es que básicamente sólo pueden tener un impacto relativo, ya que son capaces de absorber muy poca de la enorme cantidad de gente sin terrenos. Existe también el peligro de que estos proyectos, podrían excluir a otros campesinos sin tierras de las que habían estado utilizando en el pasado, reduciendo así su acceso al combustible, forraje, materiales de construcción, etc. Estos planes necesitan de un estrecho seguimiento durante los próximos años.

#### 7.4 Igualdad de acceso a las fincas forestales comerciales

Cuando las circunstancias son favorables, las fincas forestales pueden producir importantes beneficios económicos a los campesinos. Esto en sí mismo puede ser difícilmente criticable. Puesto que la promoción de la actividad económica en las zonas rurales es un objetivo principal de muchas estrategias de desarrollo nacional, no pueden haber objeciones lógicas en contra de las fincas forestales, solamente basadas en que son provechosas para quienes participan en ellas (Foley y Barnard, 1984).

Sin embargo, estos programas pueden causar problemas de igualdad, y por ello han sido muy criticados en la India (Shiva *et al.*, 1982; Centre for Science and Environment, 1982).

Es innegable que una de las características de las fincas forestales es que los propietarios de los terrenos más grandes suelen tener mayor capacidad para participar. Los agricultores más ricos tienen a su disposición más recursos de capital y mano de obra, y tienen un número mayor de alternativas abiertas a ellos. Pueden tener la opción de utilizar tierras agrícolas de primera en lugar de suelos marginales para la plantación de árboles, y podrán costearse fertilizantes y riego, insumos que aumentarán su producción. También pueden permitirse contratar mano de obra adicional, si ésta es necesaria.

Quizás lo más importante es que pueden correr el riesgo de invertir en plantaciones forestales. Pueden dedicar parte de sus tierras al cultivo de especies arbóreas, sin que esto influya gran cosa en otros cultivos comerciales y para alimentos; pueden esperar por los beneficios de los árboles más tiempo que los propietarios de las fincas más pequeñas. Cuando llega el momento de cortarlos, a menudo estarán en una posición más cómoda para obtener un buen precio por sus productos, y casi siempre estarán en mejor posición para aprovechar cualquier incentivo que pueda ser proporcionado para fomentar las fincas forestales.

En cambio, agricultores con pequeñas fincas o en tierras marginales, a menudo no pueden aprovechar las oportunidades que ofrecen las fincas forestales para el mercado. Siempre necesitarán una parte considerable de su terreno para la producción de cultivos de subsistencia y es muy probable, que a pesar del potencial de beneficios, quedará muy poca para dedicar a este tipo de finca. Tampoco una familia de campesinos de escasos recursos puede comprometer su situación económica, dedicando sus pocos bienes de capital y mano de obra a este proyecto, que sólo le proporcionará beneficios en 5 ó 10 años más. La falta de acceso a más capital y mano de obra reduce aún más su capacidad para participar en este tipo de actividad a un nivel considerable y competitivo.



46) ¿Demasiado pobre para fincas forestales?

El hecho de que los agricultores hacendados y más ricos tengan mayor capacidad de participación, es una característica de muchas actividades de desarrollo, no sólo de las fincas forestales. La inversión en estas clases de empresas lucrativas puede ser justificada en términos financieros; pero en realidad, los objetivos de igualdad y distribución, continúan siendo especialmente difíciles de aplicar en actividades que están programadas para estimular la formación de capital.

El desafío para los programas de apoyo es encontrar métodos para ampliar el efecto de las fincas forestales. Esto significa que los recursos no deberían gastarse de manera tal que beneficien preferentemente a los ricos. La distribución indiscriminada de plantas gratuitas, por ejemplo, da desproporcionados subsidios a los agricultores más ricos, quienes poseen la tierra para plantar un gran número de árboles y los cuales posiblemente podrían comprarlos. También es posible que estos mismos agricultores no necesiten la concesión de préstamos, puesto que tienen acceso a los mercados financieros y comerciales. Por lo tanto, el apoyo generalmente necesita ser dirigido hacia aquéllos más pobres, quienes de otra manera no podrían cultivar estas especies como una fuente de ingresos.

#### 7.5 Otros aspectos sociales

Los agricultores dedicados al cultivo de árboles para satisfacer las demandas del mercado, naturalmente tratarán de conseguir el precio más alto para sus productos. Los mayores precios de la madera generalmente son impuestos por los mercados urbanos, por lo que los productos de las fincas forestales a menudo terminan en las ciudades. Incluso donde la madera es vendida localmente, llegará sólo a quienes pueden comprarla. Los sin tierra y los pobres, que tienen la necesidad más urgente de los productos madereros, no tienen el poder adquisitivo para comprarla.

También existe la posibilidad de que las fincas forestales puedan incluso reducir el acceso de los pobres del sector rural al combustible y al forraje. Este puede ser el resultado en los lugares donde las costumbres permiten a los trabajadores agrícolas recoger los residuos en los campos después de la cosecha. Si estos campos están plantados con árboles, el acceso a ellos es consecuentemente restringido; por lo tanto tendrán que buscar otras fuentes de combustible y forraje.

En casos extremos, las fincas forestales podrán tener otros efectos negativos. Podrán desplazar a los trabajadores rurales en el sector agrícola. En la India, una de las razones para cultivar árboles parece ser que éstos requieren menos mano de obra que otros tipos de producción de cultivos agrícolas, reduciendo así los costos de la fuerza laboral y los problemas de manejo de la finca. Por consiguiente, los programas de fincas forestales podrían reducir las oportunidades económicas de la gente más necesitada en las zonas rurales, puesto que son los sin tierra y los más pobres, los que realmente dependen del empleo agrícola como un medio para ganarse la vida.

En algunos casos, las fincas forestales también han sido criticadas porque desvían el uso de tierras agrícolas del cultivo para alimentos al cultivo de árboles. En principio por lo menos, esto podría conducir a una disminución de la producción total de alimentos y al aumento de sus precios. Sin embargo, éste no es un problema exclusivo de estos programas. Es igualmente probable que se plantee en la introducción de otros cultivos comerciales. No obstante, es evidente que este tipo de fincas no es necesariamente el medio apropiado para solucionar la falta de igualdad social. El afirmar que plantar especies arbóreas con fines lucrativos beneficiará fácil o rápidamente a todos los sectores de la comunidad, no es realista.

Las fincas forestales pueden justificarse por muchas razones válidas; pero los objetivos de igualdad y distribución no son especialmente creíbles. Los planificadores continúan teniendo la obligación ineludible de asegurar que la introducción de estos programas no empeore la situación de los pobres del sector rural.

#### 7.6 Aspectos ambientales

Quienes evalúan estos proyectos también han expresado cierta preocupación acerca de las repercusiones que éstos tienen en el medio ambiente. Las plantaciones de árboles no dan lugar necesariamente a un mejoramiento de éste, ni mejoran automáticamente las condiciones del suelo. Es indudable que hay alguna evidencia de que los monocultivos de alto rendimiento en rotaciones cortas, pueden reducir la fertilidad del suelo, si no se les presta la suficiente atención a las prácticas para su establecimiento y manejo (Evans, 1984).

Los agricultores que cultivan árboles para el mercado estarán interesados generalmente en obtener los máximos beneficios y no precisamente en mejorar el medio ambiente. La elección de los lugares destinados a los árboles se basará en último término, en la capacidad relativa de estos cultivos para generar ingresos comparables a los otros usos de la tierra. Aunque podría ser conveniente, desde el punto de vista del medio ambiente, plantar especies forestales en las zonas degradadas, esto podría no tener valor económico para el agricultor.

En las montañas de Nepal, donde existen pocos mercados para las fincas forestales, la mayoría de los campesinos plantan árboles en las laderas escarpadas y en los límites de los campos situados en las tierras altas (Bhattarai y Campbell, 1983). En cambio, en Gujarat, más de la mitad de los que han plantado especies arbóreas, lo han hecho en bloques. Las tres cuartas partes de estas plantaciones fueron hechas en suelos agrícolas. La mitad de los cuales antes se destinaba a cultivos para alimentos y la otra mitad, indistintamente, para esto mismo o para cultivos comerciales (Sardar Patel Institute, 1985).



47) Tierra que necesita árboles

Por estas razones, puede argumentarse que los programas de fincas forestales no conseguirán, automáticamente, muchos de los objetivos más ambiciosos relacionados con el medio ambiente, establecidos en ocasiones por los organismos que los promueven: lo que no significa que el cultivo de árboles para el

mercado, no tenga efectos beneficiosos para el ambiente. Pero, permite suponer que no es probable que la vegetación se concentre en las áreas de mayor riesgo. En muchos casos, las zonas más amenazadas, desde este punto de vista, no son siquiera de propiedad privada, por lo que las fincas forestales están totalmente excluidas para protegerlas.

#### 7.7 El alcance de la finca forestal para el mercado

Aun cuando ha sido criticada en determinados aspectos, la finca forestal ofrece considerables posibilidades de producir suministros adicionales de madera para satisfacer el mercado y para generar ingresos para quienes puedan participar en ella. Estos programas pueden ser particularmente eficaces en comparación con otras estrategias de producción de especies arbóreas. Por ejemplo en la India, los costos del sector público para el cultivo de árboles a través de fincas forestales, son alrededor de la quinta parte de los correspondientes a las plantaciones forestales del gobierno. Desde el punto de vista de la planificación, una de sus mayores ventajas es que es realmente una toma de decisión descentralizada, dejándola a los más interesados. Los agricultores tomarán sus propias decisiones acerca de los insumos que desean adquirir y sobre el nivel de producción que desean alcanzar.

Si la plantación de árboles es realmente viable desde el punto de vista financiero, las fincas forestales tenderán a ser autosuficientes. La necesidad de parcelas demostrativas, plantas gratuitas, créditos de subsidio y otros medios de estímulo, disminuirán cuando se ponga de manifiesto que estas fincas pueden ser un medio sostenible para generar ingresos para las familias rurales. La principal tarea de los programas de apoyo será así, la de identificar oportunidades viables para que los agricultores se dediquen al cultivo de árboles para el mercado, suministrando información sobre éste y dando asistencia técnica en las fases iniciales, en caso necesario, proporcionando el acceso a los servicios de crédito y comercialización.

## Parte III

**Desarrollo de una base sólida  
para la introducción de innovaciones forestales  
en el medio rural**

## Capítulo 8

### La planificación y proyección de programas

El desarrollo de un conjunto realista de metas y objetivos, sobre los cuales se basa la planificación de las actividades forestales de finca y comunales, puede ser compleja, ya que estas metas y objetivos tienen generalmente un alcance mayor que los del enfoque forestal tradicional, donde los progresos se miden comparando los logros materiales con los objetivos propuestos. Pero, los programas de cultivo de árboles en fincas y comunidades no son un fin en sí mismos, y la evaluación de los progresos materiales sólo revela los efectos y resultados del proyecto en forma incompleta. El número de árboles plantados, el número de forestales capacitados, la cantidad de bordes de caminos reforestados, nos dicen poco por sí mismos acerca de la utilidad de una actividad.

Aumentar el número de árboles en una zona para producir leña, puede ser inútil si no está relacionado con las cantidades o los mercados locales. Igualmente, un proyecto no debería ser planificado para proteger una cuenca hidrográfica, como un fin en sí mismo. Habría que considerar la protección de la cuenca más bien como un medio para conseguir otros objetivos sociales y económicos. Estos podrían incluir: una producción agrícola sostenida en el lugar o en la parte baja de la cuenca para mantener la fertilidad del suelo y reducir las inundaciones en las zonas bajas, proteger la vida y la salud mediante el mantenimiento de la calidad del agua o cualquier otra meta asociada con los objetivos y necesidades fundamentales de las comunidades locales.

Aunque terminologías como "silvicultura social" y "silvicultura para el desarrollo de las comunidades locales" han llegado a ser normales en el vocabulario de los planificadores del desarrollo tanto como de los forestales, los significados de estos términos casi igualan al número de proyectos que ellos mismos han formulado. Con frecuencia se han calificado proyectos como de silvicultura social, simplemente para dar a entender que intentaban abordar problemas sociales (a menudo preconcebidos).

Como se ha señalado en el Capítulo 4, el término de silvicultura comunitaria se refiere a un grupo de objetivos más bien que a una norma única de desarrollo. Estos múltiples propósitos pueden ser divergentes o incluso contradictorios. Mientras que el objetivo de una actividad puede ser proporcionar un medio para que los campesinos aprovechen los mercados rentables de la madera, otra actividad podría tener un propósito de carácter ambiental o de aumentar la producción agrícola, mientras que otra distinta podría orientarse a aumentar el suministro de madera para el hogar.

La finalidad de la planificación es dar una idea clara de cuales son realmente las metas y de las ventajas relativas de los diferentes caminos para conseguirlo. Existen pocas actividades que puedan satisfacer las múltiples necesidades de todos los diferentes grupos de posibles beneficiarios, ya que las condi-

ciones locales imponen con frecuencia sus propias complejidades y contradicciones. Algunos objetivos pueden, incluso, llegar a ser incompatibles con otros. Serán pocos los programas que carezcan de efectos negativos y el proceso de preparación del proyecto, con toda probabilidad, llevará consigo una serie de compromisos y de opiniones concernientes a lo que es más conveniente y viable para todos los interesados.

El éxito de la planificación de los programas forestales de fincas y comunales debe basarse en un esfuerzo de colaboración. En el proceso deben participar tanto la población local, particularmente los presuntos beneficiarios, hombres y mujeres, como los representantes de las agencias ejecutoras y los organismos financiadores. Este tipo de proyectos rara vez es sencillo o simple. Puede ser necesaria la creación o el fortalecimiento de una capacidad de planeamiento a nivel local, para que puedan tener éxito. Sin embargo, la experiencia ha sugerido que otros enfoques orientados más a una planificación de arriba hacia abajo, tenderán a mantener la situación existente; normalmente no se conseguirán amplios objetivos sociales.

### 8.1 Identificación de proyectos

La planificación y manejo forestal es un proceso a largo plazo, que requiere de un marco nacional de políticas para la silvicultura en fincas y comunas, el cual refleje un compromiso sostenido al desarrollo rural. Donde hay serias limitaciones para el cultivo de árboles, el gobierno tiene que estar dispuesto a apoyar una legislación que las elimine. Puede ser necesario modificar los sistemas de tenencia de la tierra para favorecer el cultivo forestal o eliminar los obstáculos que limitan las demandas de mercado de la madera y otros productos de los árboles.

Aunque es muy deseable que los gobiernos desarrollen planes generales para el uso de la tierra, cuando planifican estrategias de desarrollo nacional, estos proyectos deberían reflejar las preferencias locales y permitir en cada lugar, la flexibilidad necesaria para su aplicación. Existe el peligro de que los gobiernos nacionales (así como las agencias de ayuda para el desarrollo) caigan en un ciclo de autorreforzamiento que no esté basado en una apreciación objetiva de las necesidades locales. Las presiones políticas y las modas internacionales pueden destacar determinadas cuestiones. Estas pueden incorporarse a la legislación, a las disposiciones presupuestarias, a los criterios de préstamos y a la política oficial, pudiendo determinar prioridades del desarrollo, sin tener en cuenta si éstas son o no especialmente importantes para las necesidades de los campesinos.

A menudo el resultado de los proyectos puede parecer estar en la búsqueda de una justificación. Quizás los habitantes de un lugar simplemente no necesitan más árboles; pero las presiones políticas sobre los gobiernos y sobre las agencias de ayuda para apoyar la reforestación obligan a que se use la tierra para plantarlos, aun cuando tal vez fuese más valiosa para otros usos. Las mismas presiones pueden determinar, además, el tipo de vegetación que se va a plantar; podría ser más apropiado que se planten ejemplares forrajeros, pero se plantan especies para leña.

En muchos países, la necesidad de divisas es una preocupación tan dominante, que se solicitará la asistencia internacional para ciertos programas. Se establecen objetivos y se preparan propuestas que resulten atractivas a las agencias de ayuda, sin tener en cuenta las realidades locales. Los anteproyectos preparados localmente pueden dar a menudo la impresión externa de que son viables, incluso si incorporan objetivos no realistas o irrelevantes.

La promesa de resultados rápidos, es otra tentación en la que caen con frecuencia quienes se ocupan de la preparación de proyectos. Las agencias de financiación tienen una preferencia comprensible por los proyectos que muestran resultados visibles en las primeras etapas. Los programas ejecutados con rapidez pueden encontrar dificultades en una fase posterior, si la investigación básica en que se fundamentan se ha conseguido o llevado a cabo de manera deficiente.

## 8.2 Planificación de proyectos

Todos los proyectos, pero sobre todo aquéllos que necesitan un período prolongado de tiempo, como los relativos a los árboles, necesitan de una planificación cuidadosa y razonable. Como se ha indicado en el Capítulo 4, los objetivos varían, y planear uno de estos programas requiere claridad de propósitos y de la selección de una estrategia que conduzca a las metas elegidas. Para identificar estos objetivos es necesario conocer la zona del proyecto.

En la práctica, una de las características más deficientes en el desarrollo de los programas forestales en fincas y comunales, a menudo ha sido la recopilación de información de los antecedentes. El resultado es que muchos programas han tenido objetivos y metas no realísticas y los pocos recursos han sido mal dirigidos. La falta de una información adecuada crea el peligro de silenciar los éxitos reales del proyecto. Hay programas que pueden considerarse fracasados simplemente porque no alcanzaron unos objetivos carentes de realidad.

Es ilógico especificar o tratar de predecir los efectos de un programa de orientación de mercados, si no se conoce el mercado local para la madera y sus productos. Sin embargo, esta información básica ha faltado a menudo. En tales casos, es prácticamente imposible hacer una evaluación realista de los efectos probables de un programa, sobre todo de quien se beneficiará y de quien se perjudicará con cualquiera que sea el cultivo de árboles que se instale.

Por ejemplo, en la India, muchas de las críticas a los programas de fincas forestales nacen del hecho que muchos proyectos se han ejecutado sin una idea clara de la estructura de la demanda del mercado. Como resultado, han evolucionado en direcciones y con consecuencias que sus promotores no habían previsto. En retrospectiva, es evidente que los estudios previos del mercado habrían facilitado algo el pronóstico de los resultados de estas actividades y algunas de las críticas se habrían visualizado antes o tal vez se habrían evitado.

También en el Sahel, un mejor conocimiento del sistema de la oferta y la demanda de madera podría haber permitido una planificación más adecuada de los programas de parcelas forestales o de aldea. Entre otras cosas, la comprensión de la economía rural de la madera habría permitido preparar un programa de base más amplia con énfasis en otros productos además de la leña.

La amplitud y la naturaleza de los antecedentes necesarios para una planificación eficaz, dependen del ámbito y objetivos del programa. Si la intención es basarse en los incentivos del mercado para estimular a los agricultores a plantar árboles, será necesario, entonces, un cuadro completo de la situación local de la oferta y de la demanda de madera y de las conexiones con los mercados. Por otra parte, si los programas tienen objetivos relacionados con el medio ambiente, tales como combatir la erosión y degradación del suelo, es esencial conocer porqué existen esos problemas.

Para cualquier tipo de actividad forestal, es fundamental el conocimiento de la situación existente en la tenencia de la tierra. Igualmente, también hay que entender las tradiciones que determinan los sistemas de tenencia de árboles. Este tipo de información exigirá recopilar datos antropológicos y sociológicos. A menudo los grupos de presuntos beneficiarios podrán proporcionar información socioeconómica útil, a través de entrevistas, discusiones y encuestas sencillas. Al mismo tiempo, es necesario verificar estos datos, debido a la suposición de los habitantes del lugar de que podrían obtenerse determinadas ventajas dando un informe falso. Este proceso puede ser reforzado cuando los campesinos participan en la identificación de los problemas y en la recolección de antecedentes.

La colección de antecedentes es una parte esencial en la planificación apropiada de un programa, pero puede no ser fácilmente accesible. Es imprescindible tomar las medidas necesarias para preparar encuestas adecuadas y disponer de los recursos suficientes para llevarlas a cabo. Deben ser diseñadas para recoger sólo la información requerida. El exceso de datos hace particularmente difícil cualquier análisis exhaustivo de la información básica y requiere de mucho más tiempo. No se trata simplemente de ampliar el ámbito de datos, sino también de definir con rigor cuál es la información necesaria para la planificación del programa y adoptar los métodos para obtenerla de la manera más eficaz y económica.

### 8.3 Análisis económico y financiero

Los planificadores de proyectos suelen estar interesados en saber si una posible intervención forestal satisfará determinados criterios económicos y financieros. Necesitan conocer si sus inversiones se van a amortizar a largo plazo y qué tipo de beneficios pueden esperar, tanto para la economía en su conjunto como para cada pequeño propietario.

El análisis económico mide lo que la sociedad gana o pierde como consecuencia de un proyecto. A menudo se evalúan los costos en función de las oportunidades anteriores, y así se les denomina "costos de oportunidad". Los beneficios se miden en función de

los bienes y servicios que pueden ponerse a disposición de la sociedad en su conjunto como resultado de un programa. El análisis financiero mide el flujo monetario real hacia y de las personas o entidades del sector público y privado que participan en un proyecto. Cualquier programa que prevea la utilización de fondos del sector público, necesitará de un análisis tanto económico como financiero (Gregersen y Contreras, 1979).

Los agricultores, también están interesados en saber si un proyecto satisface determinados criterios económicos. Sin embargo, su enfoque para evaluar las repercusiones de su participación, será muy diferente al que pueda tener un organismo de financiamiento. Los campesinos están interesados en conocer si una determinada serie de medidas, que puede suponer la plantación de árboles, los beneficiará o no, si será a corto y largo plazo y no si un proyecto es económico intangiblemente.

Los planificadores deben comprender que los criterios de los agricultores son diferentes. En consecuencia, puede ser necesario modificar un proyecto para que responda a necesidades económicamente definidas de los pequeños propietarios rurales, posiblemente de una manera que no coincida con la idea del planificador acerca de si éste es económicamente viable o no.

Una de las dificultades básicas para llevar a cabo un análisis económico o financiero completo, es que los costos y beneficios de un proyecto, utilizando cualquier enfoque, pueden ser difíciles de evaluar. Por ejemplo, la leña es a menudo un producto no comercializado. En los análisis económicos se le asignan precios sustitutivos, evaluando el costo de otros combustibles, como carbón, querosén, excrementos de los animales, residuos de las cosechas o valorando el costo de mano de obra que interviene en su recogida. Se parte del supuesto de que en realidad puede sustituirse adecuadamente con otros recursos de capital y de mano de obra. Esto no tiene porqué ocurrir necesariamente. Por consiguiente, los recursos de leña están indebidamente sobrevalorados o subvalorados, en los distintos análisis.

Los valores relativos al medio ambiente, también son difíciles de incluir en los análisis económicos. Hay factores externos, ampliamente reconocidos, como la protección de cuencas hidrográficas y del hábitat y la conservación del suelo; pero en la mente de muchos economistas los árboles sólo son valiosos si se les puede cortar y no a causa de cualquier beneficio para el ambiente que puedan proporcionar si se les deja en pie. Alguien está pagando la tala de los árboles (o tal vez, se beneficia indirectamente de los efectos de plantarlos), pero esos costos y beneficios no se reflejan en los precios derivados de la madera en pie. En la mayoría de los casos, los análisis económicos no incluyen un examen ni negativo ni positivo de las repercusiones sobre el medio ambiente (Banco Mundial, 1984).

Es fácil criticar los análisis económicos por sus deficiencias. Por otra parte, se dispone de pocas alternativas que reúnan de manera coherente las mismas preocupaciones y criterios para la asignación de fondos de los gobiernos y de las agencias de ayuda internacional.

#### 8.4 La economía, el cultivo de árboles y el campesino

Los costos y beneficios de la plantación de árboles tienden a evaluarse de forma bastante diferente según quien lo haga. El interés de un departamento forestal, en la promoción de sistemas agroforestales, puede ser debido al deseo de reducir el ritmo de degradación del medio ambiente o de estabilizar sistemas de uso de la tierra a bajo costo (Romm, 1980), mientras que los campesinos están probablemente mucho más interesados por los beneficios inmediatos, como aumentar la producción de los cultivos y pueden no estar dispuestos a hacerse cargo del costo de esos objetivos sociales y ambientales más amplios. Los sistemas taungya, pueden reducir los costos de la plantación para los servicios forestales, al mismo tiempo pueden imponer a los campesinos costos y limitaciones cada vez más inaceptables (Seth, 1981). Se ha comprobado, por ejemplo, que los sistemas taungya de la parte meridional de Nigeria, a menudo suponen un mayor esfuerzo físico, generan menos ingresos y proporcionan a los campesinos menos seguridad que los sistemas de cultivo migratorio que pretendían sustituir (Ball, 1977).

Muchos de los costos y beneficios mediante los cuales los campesinos evalúan distintas estrategias de producción no están definidos por el mercado. Sus intereses están determinados por el nivel en que se satisfacen sus necesidades básicas: ¿tienen alimentos, techo, ropa? ¿está la familia sana? ¿es la capacidad productiva agrícola suficiente para satisfacer sus necesidades? etc. Para aceptar una nueva estrategia, una cuestión clave será el costo de la mano de obra para el hombre y la mujer campesinos durante las últimas estaciones, comparado con otras demandas de mano de obra durante esos períodos. Los campesinos también tendrán que tomar en cuenta si un cambio, en sus sistemas de producción (que si funciona podría mejorar su situación), los dejaría mucho peor si fracasase.

Si los planificadores de proyectos quieren calibrar si los campesinos estarán dispuestos a adoptar nuevos sistemas de producción, es imprescindible emprender la evaluación de los riesgos desde la perspectiva del pequeño propietario. ¿Puede compensarse adecuadamente el fracaso? ¿Puede la economía agrícola volver a su nivel anterior de producción de subsistencia si fracasa la intervención forestal? ¿Cuál será el costo para la sociedad? ¿Y para el campesino?

En cierta medida, la idea que tiene el agricultor del riesgo está definida por un tipo de descuento implícito y con frecuencia muy alto. Un árbol plantado este año es mucho más valioso para un campesino a los 2 ó 3 años que pasados 10 ó 15. Naturalmente, existen excepciones a esta generalización. Los agricultores pueden plantar árboles con la intención de acumular los beneficios para la vejez, para sus hijos o incluso para sus nietos.

Quienes planifican tienen que considerar como un factor importante si una determinada actividad de plantación de árboles beneficiará o no directamente al pequeño propietario rural a corto plazo. Una de las ventajas de la utilización de especies arbóreas exóticas y de crecimiento rápido es que responden al elevado tipo de descuento de los campesinos. Proporcionan beneficios a los pocos años y el riesgo es algo menor del que al hacer

una inversión en otra estrategia de producción. La obtención de productos de rentabilidad rápida, como los hongos, es también una actividad importante cuando va acompañada de conexiones adecuadas en el mercado.

La prevención del riesgo, en relación con la plantación de árboles, a menudo estará también en función del tamaño de la finca. La plantación es más arriesgada para el pequeño agricultor porque, si las especies se mueren, los medios alternativos para generar ingresos estarán limitados por el tamaño de su propiedad. Los dueños de terrenos más grandes no se enfrentan con esta misma dificultad, puesto que tienen suficiente tierra para producir algunos otros cultivos.

El hecho de que los agricultores con propiedades grandes tengan más posibilidades de destinar tierra al cultivo de árboles y puedan plantar más que los pequeños propietarios, dificulta con frecuencia el logro de los objetivos de distribución y de igualdad. El problema es aún más complejo si se utilizan las intervenciones de plantación de especies arbóreas para conseguir un efecto positivo distribucional en los sectores desfavorecidos de la comunidad. Las actividades de plantación tendrán que alcanzar mayor éxito cuando estén dirigidas a grupos con intereses y objetivos económicos comunes, definidos por su acceso a los recursos de capital y de mano de obra (Arnold, 1983).

Es también esencial que el análisis del agricultor sobre la posible rentabilidad se base en la comprensión de las condiciones variables del mercado. Los beneficios financieros, estimados al comienzo de un proyecto, pueden reducirse considerablemente durante el curso de una actividad que influya, de alguna manera, en la reducción de la escasez del mercado, especialmente cuando se introduce el cultivo de árboles en gran escala. La plantación en Gujarat de unos 600 millones de ejemplares durante los últimos años, es muy probable que influya sobre la escasez cuando sean comercializados, y podrían no obtenerse los beneficios estimados.

#### 8.5 Seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación de los proyectos son necesarios, porque permiten a la dirección supervisar y conocer los progresos de las actividades en el sector forestal. Ante todo, el proceso permite a la dirección de un proyecto tomar medidas correctoras en respuesta a los problemas que surjan durante la ejecución.

El seguimiento permite determinar los resultados de un proyecto y sus efectos frente a los criterios establecidos. Puede ser bastante sencillo: finalización de las tareas programadas - construcción de viveros, producción de plantas, etc. - como indicación del funcionamiento y de los resultados. Sólo se necesita recoger los informes periódicos de los avances cuando esas tareas concluyen, pasarlos a un formulario útil y transmitirlos a los niveles apropiados de la administración.

La evaluación es el proceso de análisis que vincula el seguimiento al mejoramiento del manejo y realizaciones del proyecto. La evaluación en curso supone un análisis y valoración constantes del funcionamiento de un proyecto y de sus efectos. Así pues,

debe orientarse a la solución de los problemas. Para que sea eficaz, la estructura del proyecto debe ser dinámica, en el sentido de que éste debe responder a las cambiantes necesidades de manejo y a resolver los nuevos problemas una vez identificados.

Un problema importante de las actividades de evaluación es la valorización de las circunstancias del proyecto, es decir, el ambiente socioeconómico en el cual se supone ha de funcionar. Es imprescindible comprender este contexto para que haya correspondencia entre las metas del proyecto con los presuntos grupos de beneficiarios, modificando los objetivos o el ámbito de un programa si fuese necesario (French, 1985).

La evaluación de los efectos, repercusiones y circunstancias de un proyecto se basa en aspectos como la dinámica de la producción y el consumo de los productos de la madera, las percepciones de la escasez de ella y las respuestas a esto, los modelos de organización social en relación con la plantación y el manejo de árboles, la comercialización de los productos de la madera y los precios de éstos en los distintos mercados. La obtención de tal información suele exigir estudios y encuestas sobre el terreno, cuidadosamente preparados para evitar una excesiva acumulación de datos, y con información siempre desglosada para cada ítem (Chambers, 1978).

En las evaluaciones finales realizadas al terminar el proyecto y las retrospectivas llevadas a cabo algunos años después de su conclusión, se valora el logro de objetivos y metas a más largo plazo. Esas evaluaciones intentan aclarar algunas de las lecciones aprendidas y proporcionar orientación para proyectos y actividades en el futuro.

La relación entre la dirección del proyecto y los encargados del seguimiento y la evaluación es importante. Una sección de seguimiento y evaluación con autonomía administrativa podría enfocar su tarea con independencia de criterios. Al mismo tiempo, es cada vez mayor el convencimiento de que es muy conveniente una estrecha colaboración, puesto que una finalidad importante de estas tareas es ayudar a la dirección del proyecto a actuar con mayor eficacia (FAO, 1985).

Puede ser preciso encomendar la responsabilidad de estas actividades a un nivel relativamente elevado de la burocracia administrativa del proyecto. Tener influencia, posición y libertad es a menudo indispensable para pasar información tanto negativa como positiva a los encargados de tomar decisiones.

Por el contrario, para algunas funciones de evaluación es muy importante una intervención imparcial. La tendencia a exagerar las realizaciones locales es un problema que se repite, sobre todo, cuando distan mucho de alcanzar los objetivos previstos. Esa doble necesidad refuerza la idea de que las actividades de seguimiento y evaluación deben utilizar fuentes de información múltiples y superpuestas.

También hay que tener en cuenta las condiciones y los obstáculos locales para la recolección de datos. En Nepal, por ejemplo, las comunicaciones escritas se consideran documentos legales de los cuales puede considerarse responsable al autor,

mientras que la conclusión de informes sistemáticos de seguimiento no está de acuerdo con la cultura administrativa tradicional, que en su mayor parte se basa en la comunicación oral. Además, al personal de campo le preocupa que las cifras informadas a la sección de seguimiento puedan utilizarse con fines de comprobación de cuentas (auditoría) y las discrepancias puedan atribuirse a malversación de fondos (Bhattarai y Cambell, 1985).

Debido al carácter innovador de los programas forestales de participación, es indispensable que la corriente continua de información y su evaluación se conviertan en un instrumento integral de la administración del proyecto. Las discrepancias en cuanto al estilo de dirección, objetivos y presuntos grupos beneficiarios, exigirán sistemas con aspectos y enfoques diferentes. Todavía no se han elaborado sistemas de seguimiento y evaluación adecuados de carácter más participativo. Sin embargo, la participación local será un componente necesario en los programas preparados para aumentar la autosuficiencia local en el manejo de los recursos.

El seguimiento y evaluación en sí mismos no son una solución para los problemas que se pueden encontrar durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, pueden ser un instrumento eficaz, si la dirección del proyecto consigue establecer, responsable y flexiblemente, estrategias alternativas. Muchos de los problemas de la silvicultura en fincas y comunal, que sólo ahora comienzan a presentarse, podrían haberse identificado y resuelto en una etapa anterior, si se hubiesen supervisado y evaluado con mayor eficacia.

## Capítulo 9

### Optimización de la eficiencia en los programas rurales de plantación de árboles

Las condiciones de apoyo institucional en las cuales se llevan a cabo los programas de silvicultura comunitaria son esenciales para su éxito. Al mismo tiempo, la falta de una firmeza institucional adecuada plantea a menudo las mayores dificultades para la ejecución eficaz de un proyecto. Las organizaciones e instituciones determinan y delimitan el proceso de desarrollo, de tal modo que se simplifique la solución de los problemas y que se promueva la coordinación general de las actividades.

Las organizaciones e instituciones pueden ser de varios tipos:

- organismos oficiales del sector público, nacional, regional y comunitario;
- organizaciones locales, incluidos grupos como cooperativas, asociaciones de campesinos y sociedades de arrendatarios, así como gobiernos elegidos localmente y organizaciones políticas populares, que muy probablemente tienen relaciones con niveles de organización superiores al de la comunidad de la aldea;
- organismos del sector privado que se ocupan de la producción, elaboración y comercio de bienes y servicios (Chandrasekharan, 1983).

Para que los programas tengan éxito, se requiere una coordinación comprensiva entre los campesinos, los forestales, los extensionistas y otros participantes en la ejecución, así como las agencias donantes. Pero los incentivos que motivan a los distintos grupos son diferentes y pueden ser incluso contradictorios más que complementarios y de apoyo.



48) La discusión es esencial

#### 9.1 La función de los Departamentos Forestales

Históricamente, los Departamentos Forestales han sido las organizaciones encargadas de la ejecución de los programas forestales. Sin embargo, excepto para la vigilancia, la protección y la recolección de los beneficios, una característica de los departamentos forestales gubernamentales en el pasado ha sido la escasa relación con los campesinos. La participación de los servicios forestales en el desarrollo rural y comunitario, la agro-silvicultura, la extensión y los programas para la generación de empleo e ingresos, es generalmente nueva y requiere funciones

distintas de las que esos departamentos estaban preparados para desempeñar. Es necesario desplazar el centro de atención de las funciones ejecutivas a las de apoyo.

Antes de iniciar la cooperación, sería necesario que los departamentos forestales abandonasen su función anterior. En el Pakistán por ejemplo, los agricultores eran reacios a participar en un programa forestal rural, debido a que miraban al Departamento Forestal con recelo y desconfianza. Cuando se inició el proyecto, estaban pendientes de juicio más de 50 000 infracciones forestales, lo que significaba que una de cada 6 familias estaba involucrada en conflictos con ese Departamento (Cernea, 1981). En algunas zonas de la India, el personal de esa unidad forestal "inspira miedo, y no respeto o afecto" (Srinivasan y Ramadoss, 1983).

Si se espera algún tipo de colaboración, a menudo será esencial la idea que tienen los campesinos, sobre determinadas instituciones que puedan participar en la ejecución de un proyecto. Los gobiernos han seleccionado distintas estrategias de organización para implementar las actividades de cultivo de árboles en el sector rural, cuyo marco administrativo ha variado considerablemente en cuanto a su complejidad y ámbito.

En algunos casos, se ha intentado introducir cambios en la estructura administrativa de un departamento forestal, como medio para modificar la idea negativa que sobre su función tienen los campesinos. En la India, muchos de estos departamentos de los estados han añadido nuevas divisiones muy destacadas de silvicultura social. En otras ocasiones, los forestales pueden ser destinados a otros servicios. En Senegal, este personal sin uniformes ni armas se ha incorporado a oficinas regionales de desarrollo multidisciplinario, así como a organizaciones paraestatales de desarrollo.

No es un hecho insólito que la responsabilidad de la reforestación o de otras actividades forestales rurales sea compartida con varias organizaciones del sector público. En Kenya, la administración de las actividades forestales rurales independientes está a cargo del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (a través del Departamento Forestal), el Ministerio de Desarrollo Agrícola y Ganadero, y el Ministerio de Energía y Desarrollo Regional. Aunque en la mayoría de los casos este enfoque ha sido eficaz, existe el peligro de que la falta de coordinación interministerial lleve a una duplicación de esfuerzos.

Al mismo tiempo, es mucho menos frecuente la separación de las responsabilidades de las actividades forestales rurales de los ministerios de agricultura o del medio ambiente. En la República de Corea, sin embargo, cuando se inició el programa de silvicultura de aldea, la responsabilidad de este sector pasó al Ministerio del Interior. Fue un cambio práctico que reconocía que la reforestación, debía tratarse en el marco del programa nacional de desarrollo comunitario, Saemaul Undong. Este cambio hizo que los gobiernos locales concedieran prioridad y fondos a las actividades forestales.

Los nuevos objetivos de la silvicultura requieren también la

introducción de nuevos sistemas de formación profesional, tanto para los técnicos forestales como para el personal de extensión. Hay que preparar alternativas para los programas de estudios tradicionales, de acuerdo con los conocimientos prácticos para un servicio orientado a la extensión. Los cursos que se ofrezcan deben incluir capacitación práctica sobre el terreno, directamente relacionada con las responsabilidades del futuro trabajo,

Se han establecido algunos programas oficiales de capacitación forestal comunitaria, y pueden ser un medio valioso para enriquecer la experiencia de capacitación de los técnicos forestales. El Centro de Enseñanza, Investigación y Desarrollo Forestal de la Universidad de Filipinas cuenta con cursos de sociología rural, enseñanza y planificación comunitaria, como parte de su programa de estudio forestal. La Universidad Kasetsart de Tailandia, está preparando una especialización en silvicultura comunitaria.



49) Para la silvicultura comunitaria es necesaria una capacitación especial

Sin embargo, la cuestión de las preparativas profesionales puede seguir siendo un factor limitante mientras las instituciones no reflejen también estos cambios. La mayoría de los forestales se incorporan a instituciones que conceden gran prioridad a la capacidad técnica necesaria para la producción de árboles y la conservación de los recursos de madera existentes. Aunque ya no ocurre esto en todas partes, su éxito profesional suele seguir dependiendo de la capacidad técnica y la orientación en pro de la conservación. En la práctica esto significa que los forestales ambiciosos adquirirán tales conocimientos a expensas de las habilidades en ciencias sociales. A menudo preferirán también el manejo de bosques ya existentes o nuevos a la participación en actividades forestales sociales. Pocas veces se ha visto en este campo que el trabajo social conduzca a promociones importantes, posiciones de poder dentro del departamento forestal o mejoras salariales o de beneficios.

A menudo ha sido difícil contratar personas de talento con conocimientos de ciencias sociales y otras materias para la creación de servicios integrados. Para quienes no son técnicos, el trabajo en los departamentos forestales puede parecer que lleve consigo inseguridad en el empleo, con pocas o ninguna oportunidad de promoción.

Es imprescindible que los departamentos forestales asignen técnicos calificados, sociólogos y otros especialistas de ambos sexos, para la ejecución de los programas forestales rurales y les ofrezcan incentivos para que permanezcan allí. La silvicultura comunitaria no tendrá éxito mientras no sea tan remunerativa para todos los participantes como la silvicultura tradicional.

Los programas forestales deben incorporar medios administra-

tivos y mecanismos de intercambio de información que permitan, al personal directivo del proyecto, identificar a las personas idóneas para la silvicultura comunitaria. Los proyectos deben recompensar a quienes consigan establecer un contacto eficaz con la población local y hacerla participar en la ejecución del proyecto.

## 9.2 Las organizaciones locales

El creciente reconocimiento de la función esencial, de las instituciones en el desarrollo rural, ha conducido al convencimiento de que con frecuencia la clave del éxito está en las organizaciones locales, mientras que su ausencia es el principal obstáculo para un desarrollo rural eficaz. Los tipos de instituciones locales que han ejercido esta importante función han carecido con frecuencia de carácter oficial; algunas se formaban por iniciativa de grupos de las comunidades o aldeas que tenían intereses comunes para la utilización de los recursos arbóreos y sentían la necesidad de algún tipo de marco institucional (Chandrasekharan, 1983).

En Guatemala se explotan algunos bosques en cooperativas. Se han establecido pequeñas industrias forestales y el trabajo cooperativo ha introducido actividades adicionales, como por ejemplo la construcción de caminos para mejorar el acceso a los mercados y abrir nuevas zonas para la reforestación. En el Salvador, el gobierno ha comprado una hacienda y ha cedido su control a quienes habían trabajado allí. Las mujeres han organizado una cooperativa para plantar y manejar árboles destinados a la producción de fruta y leña. En Gujarat, en la India, se han formado varias cooperativas de comercialización en el Distrito de Bhavnagar, para vender mejor la madera producida por los pequeños propietarios y limitar la explotación de éstos por parte de los intermediarios.



50) Cooperativa de aserraderos en Guatemala

Tales organizaciones pueden desempeñar una función enormemente importante en la ejecución de los programas de plantación en el medio rural. Pueden motivar a la población y a menudo servir de puente entre los campesinos y el departamento forestal. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) pueden también ser un importante canal intermedio de comunicación, tanto a través de las relaciones verticales como horizontales, y pueden contribuir a la institucionalización de la silvicultura comunitaria.

Entre las organizaciones no gubernamentales existe una amplia gama de capacidades, objetivos y estrategias organizativas. Sin embargo, muchas de las mejores se destacan por su capacidad para trabajar directamente con los pobres de pequeñas comunidades,

manteniéndose flexibles e interesadas en las situaciones locales, y por usar económicamente los fondos disponibles. Muchas de las estructuras administrativas de los servicios forestales no están organizadas para hacer eso. Los pequeños programas de cultivo de árboles pueden tener más éxito cuando los servicios forestales ofrecen apoyo técnico mientras las ONGs llevan a cabo las actividades con los habitantes.

En 1977 se formó en la zona Ranchi de Bihar, en la India, un consorcio de organizaciones voluntarias locales para promover la silvicultura comunitaria. Este consorcio estableció contacto con el Jefe del Conservador de los Bosques, quien respondió positivamente anulando todos los casos pendientes de violaciones forestales por parte de la población de la zona. Desde entonces, la situación local ha mejorado notablemente. La población está colaborando ahora con entusiasmo en la plantación de árboles con el Departamento Forestal. El índice de plantas sobrevivientes ha sido especialmente alto, y las perspectivas para el futuro parecen prometedoras. El consorcio fue eficaz debido en parte a que las ONGs participantes tenían diferentes áreas de competencia que se complementaban entre sí y, en parte, a que tenían credibilidad local, nacional y con frecuencia internacional. El resultado fue un enfoque integrado para un desarrollo defendible, desde el punto de vista ambiental, que ha sido reconocido oficialmente tanto por el Departamento Forestal como por el Gobierno Central (Basu, 1984).

Otras ONGs han realizado actividades de plantación de árboles, a fin de complementar el trabajo del sector público en la promoción de la reforestación. En 1977, el Consejo Nacional de la Mujer de Kenya inició un programa importante de plantación denominado "Movimiento de zonas verdes". Se buscan ahora activamente patrocinadores colectivos o individuales para el movimiento. El patrocinio de árboles independientes cuesta unos 7 dólares por árbol, y garantiza su plantación y mantenimiento.



51) "Movimiento de zonas verdes" de Kenya - una iniciativa de los ONGs

Cuando se han plantado 1 000 de estos ejemplares en un sólo lugar, normalmente cerca de las aldeas o en cortinas cortavientos, en las zonas áridas se inaugura el lugar como "zona verde", siendo señalado con letreros y publicitado. El movimiento de zonas verdes promueve especialmente la plantación de especies autóctonas. Al final de 1982, se habían establecido unas 200 zonas verdes (Buck, 1984).

En la India, la Sociedad para la Promoción de las tierras áridas ha seguido una estrategia análoga. La Sociedad, una organización privada, se estableció en parte para promover las relaciones entre posibles instituciones financiadoras, las comunidades locales y el sector público. La reforestación se lleva a cabo con la participación de la población local y con recursos

financieros y técnicos adecuados. La sociedad estimula las contribuciones individuales y colectivas, así como las de donantes exteriores.

Las organizaciones voluntarias privadas pueden ser un mecanismo útil para encauzar la ayuda exterior hacia el sector forestal. En Haití, donde ha habido una eficaz conexión entre varias ONGs "del Norte", entre ellas CARE y la Fundación Panamericana de Desarrollo (PADF), con las agencias locales en un programa de plantación de árboles, este esfuerzo se ha financiado en parte con la ayuda bilateral de Estados Unidos y Suiza.

Estas ONGs internacionales han establecido algunos acuerdos con las ONGs locales, principalmente grupos eclesiásticos y organizaciones comunitarias del lugar, para llevar a cabo actividades locales de extensión. Las plantas proporcionadas a ellas, mediante viveros de funcionamiento centralizado, son distribuidas por las organizaciones comunitarias a las familias campesinas; además, se están empezando a establecer viveros locales. Al final de la estación de lluvias de 1983, habían comenzado a participar 150 ONGs.

Algunas organizaciones voluntarias han tenido bastante éxito en la iniciación de programas de plantación de árboles, contando sólo con recursos locales. Así ha ocurrido especialmente en muchas partes de la India, donde las ONGs han asumido una función decisiva en la promoción de la reforestación. Muchos grupos religiosos y otros pertenecientes a estas organizaciones, se han orientado ahora directamente a la silvicultura. Por ejemplo, Anand Niket an Ashram, en la parte meridional de Gujarat, participa desde 1980 en la promoción del desarrollo de cooperativas de arboricultores. Durante el primer año de trabajo de Ashram, se plantaron más de un millón de árboles con un índice de supervivencia del 80 al 90 por ciento. Actualmente se están haciendo planes para poner en funcionamiento más de 300 viveros, con una capacidad conjunta de más de 10 millones de plantas al año. El propio Ashram se creó hace casi 40 años, por lo que puede aprovechar su buena reputación y su amplia participación en las actividades de desarrollo de las comunidades locales (Mishra, 1982).

A menudo las escuelas pueden desempeñar una función no muy distinta de la de las ONGs en la promoción de la plantación de árboles. Los maestros entusiasmados pueden ejercer una considerable influencia sobre sus alumnos. También suelen tener una posición elevada en sus aldeas. Las escuelas constituyen un centro de influencia dentro de la comunidad.



En Gujarat se han iniciado,

52) Escolares - árboles para su futuro

en gran escala, viveros y actividades de plantación de árboles en las escuelas. Además de su valor didáctico, esas actividades aumentan los ingresos de esos centros de enseñanza. En Tanzania, algunas escuelas primarias de las regiones de Dodoma, Arusha y Singida han logrado cubrir zonas, que antes estaban desprovistas de árboles, con plantaciones de hasta 10 hectáreas (Kaale, 1982).

La utilización de las ONGs como organizaciones intermediarias tiene, además, la ventaja de encauzar los recursos financieros y técnicos hacia el sector forestal rural, sin muchas de las dificultades de la asistencia bilateral para el desarrollo, políticamente "condicionada". Algunas ONGs con frecuencia son capaces de gestionar y realizar aquellos proyectos dispersos que las agencias de ayuda no están dispuestas a administrar.

Las ONGs necesitan frecuentemente apoyo técnico de los departamentos forestales, los cuales muchas veces necesitan un fuerte apoyo de ellas en las comunidades locales. Por desgracia, casi siempre ha habido una polarización entre las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, de manera que el apoyo a una de ellas ha supuesto una oposición a la otra. En el caso de programas forestales comunitarios, tales prejuicios automáticos no juegan ningún papel provechoso.

Figura 6: Materiales para extensión en el campo en Nepal

Materiales para extensión en el campo

1. Rotafolios de extensión forestal comunitaria: para uso de los técnicos de las Divisiones Forestales y los Ayudantes Forestales Comunitarios en la explicación del programa a los aldeanos, usados también en la capacitación técnica de los ayudantes de los capataces forestales y guardabosques de los Panchayat.

2. Folleto de extensión forestal comunitaria: los rotafolios de extensión en forma de folleto, utilizado como referencia para el personal y distribuido a los jefes de aldea, los maestros de escuela y otros aldeanos que sepan leer.

3. Carteles: varios tipos, para crear conciencia de la silvicultura comunitaria y lanzar breves mensajes sobre ella, se exponen en aldeas y pueblos de montaña.

4. Carteles informativos en los viveros: señalan la situación de los viveros locales e indican que hay plantas gratis disponibles.

5. Filminas para uso de la oficina central y los distritos: una sobre la función de la mujer en la silvicultura comunitaria y otra sobre la construcción de presas de contención sencillas a base de maleza.

6. Publicación para las escuelas: rotafolio de uso múltiple destinado a los maestros de aldea para conseguir su ayuda en la promoción de la silvicultura comunitaria entre los niños; más tarde puede exponerse como cartel en el local escolar.

7. Programa de radio: programa semanal de 15 minutos sobre la silvicultura comunitaria, emitido desde Katmandú, orientado sobre todo a divulgar noticias sobre las actividades de campo y crear un "efecto de arrastre" para el programa de silvicultura comunitaria.

8. Logotipo para el proyecto: utilizado en todo el material impreso.

9. Camisetas: todo el personal que trabaja directamente con el proyecto en forma continua usa camisetas con el logotipo del proyecto.



### 9.3 Los esfuerzos de extensión

Hablando en general, la extensión es un proceso mediante el cual la población se familiariza con conocimientos teóricos y prácticos nuevos de aplicación directa a sus sistemas de vida, y por medio del cual los servicios de apoyo del gobierno pueden conocer las prioridades y necesidades locales. Los servicios de extensión también pueden proporcionar materiales de plantación, herramientas y otros suministros cuando se haya comprobado que su falta es un obstáculo para la plantación local de árboles. Como proceso de información, la extensión debe seguir la estrategia de identificar primero los problemas reales y sus causas, para luego seleccionar aquéllos que de alguna manera puedan abordarse mediante la información, y sólo entonces preparar los medios para transmitir estos antecedentes a la persona adecuada en una forma efectiva.



53) ¿Escuchan también los extensionistas forestales?

Si, por ejemplo, el obstáculo lo constituye una política restrictiva o la falta de algún servicio de apoyo, la información debe dirigirse hacia quienes ocupan puestos directivos o administrativos. Ningún proyecto por hábil que sea o campañas publicitarias dirigidas a los campesinos pobres, modificará las

prácticas de plantación de árboles si los problemas están relacionados con la falta de derechos de utilización de la tierra.

El problema de los incendios en los matorrales se plantea con frecuencia, sólo en función de la información sobre la manera de extinguirlo, sin conocer primero las causas. Cuando se provoca un incendio con el objetivo de que renazca la hierba para forraje, dar a conocer sobre otros sistemas para su producción, puede ser mucho más eficaz que las técnicas de combate contra el fuego.

La cuestión de hacer llegar la información disponible a la persona indicada, es la causa del fracaso de algunos de los proyectos, cuando por ejemplo sólo se ofrece nueva información a los hombres en zonas en las cuales también las mujeres tienen responsabilidad sobre las decisiones acerca de la utilización de los recursos. El mismo efecto se produce cuando se celebran reuniones que teóricamente están abiertas a todos, en horas en que las mujeres no están libres para asistir.

La extensión es con frecuencia esencial para conseguir la máxima eficacia en una actividad de desarrollo rural. Sin embargo, a veces se ve afectada porque se supone que es necesario convencer a los campesinos para que apliquen otras estrategias de desarrollo, y que ese desarrollo es un proceso que de un modo u otro se hace "para ellos" y no por ellos y con ellos.

Un obstáculo importante en la mayoría de estas actividades, es la dificultad para conseguir que los agentes de extensión realmente escuchen a los campesinos, tomen en serio lo que dicen y colaboren con ellos. Muchos servicios de extensión tienden más bien a acentuar la transmisión de un "paquete de técnicas" del agente al campesino o al pastor. A pesar de la insistencia sobre la colaboración con la población, la mayoría de los extensionistas todavía suponen que saben más acerca de las actividades en cuestión, que los hombres y mujeres campesinos. Como mínimo creen que los paquetes de técnicas, que han elaborado los expertos, no deben modificarse.

Desde la perspectiva del campesino, que conoce muy bien su medio ambiente físico, los tipos y alcances de las oportunidades y dificultades locales, estos paquetes a veces serán irrelevantes y mal considerados. Pueden no tener en cuenta las limitaciones técnicas, ambientales, sociales y políticas que afronta la población rural. Por otra parte, el programa ideal supondría una respuesta creativa a los intereses y preocupaciones de los campesinos, basándose en sus conocimientos y permitiéndoles trabajar hacia el establecimiento de un conjunto eficaz de estrategias de manejo del medio ambiente y de los árboles.

Los extensionistas deben tener capacidad para escuchar y el convencimiento de que pueden obtener de los habitantes del lugar la información necesaria para realizar mejor su trabajo. Deberían tener una formación general, familiarizándose con asuntos técnicos y sociales. Deben saber reconocer cuándo son insuficientes sus propios conocimientos y acudir a expertos más calificados.

También es importante que los sistemas estén organizados de tal manera que los profesionales eficientes en este campo sepan que pueden ser, y de hecho lo son, apreciados, apoyados y recompensados. La estrategia organizativa de apoyo a las actividades de extensión se ha enfocado en forma distinta en muchos países.

En Nepal, la extensión relativa a la silvicultura rural depende de la División Forestal Comunitaria y de la División de Reforestación del Departamento Forestal. Las acciones de extensión son realizadas sobre todo por los Coordinadores Forestales de la División (CFDs), quienes tienen responsabilidad territorial sobre todos los asuntos forestales de sus zonas y por los Ayudantes Forestales Comunitarios (AFCs), quienes llevan a cabo sólo actividades forestales comunitarias y no tienen responsabilidades de vigilancia.

Antes de que una aldea solicite su incorporación al programa forestal comunitario, los CFDs lo explican a los jefes de la comunidad. La intención no es tanto "vender" el programa a la aldea, como determinar los criterios y las actitudes que podrían afectar su éxito a nivel comunitario. Una vez que la aldea se ha comprometido a participar, los CFDs y los AFCs la asesoran acerca de los mejores lugares para situar los viveros y los bosques comunitarios, y de cómo la comunidad podría ir preparando un plan de manejo para el futuro. Sin embargo, al final todas las decisiones deben ser aprobadas conjuntamente por el comité local de bosques, el panchayat y el Departamento Forestal (Pelinck, et al., 1984).

Con bastante frecuencia, las actividades de extensión forestal pueden incorporarse al marco de programas de extensión agrícola existentes. Este enfoque tiene ventajas e inconvenientes. La ventaja principal es que a menudo existe ya una red establecida de extensionistas agrícolas. Puede ser difícil y desaconsejable trazar una línea de separación entre la producción de cultivos agrícolas y de árboles, especialmente en las zonas tropicales. La agrosilvicultura trata de combinarlos con éxito.

Hasta 1982, la extensión forestal se llevaba a cabo en Indonesia mediante una red de casi 7 000 extensionistas dependientes del Organismo de Enseñanza, Capacitación y Extensión Agrícola del Departamento de Agricultura. Estos profesionales centraban sus esfuerzos en métodos de cultivo a largo plazo, que combinaban la silvicultura y la agricultura en un sistema integrado de producción agrícola (Atmosoedarjo, 1982).

Los inconvenientes de la incorporación de la extensión forestal a un servicio de extensión agrícola se deben al hecho de que los extensionistas están a menudo demasiado dispersos para cubrir adecuadamente los problemas tradicionales de la agricultura, y su capacitación puede no incluir los conocimientos necesarios para la silvicultura comunitaria. La extensión agrícola está orientada hacia la búsqueda de soluciones a corto plazo para aumentar la producción anual, puesto que cuestiones tan importantes, como la tenencia de tierras y árboles a largo plazo, son menos fundamentales en los programas relacionados con la agricultura.

La extensión forestal rural debe centrarse con frecuencia en la totalidad de la aldea o la comunidad, mientras que la exten-

sión agrícola puede afectar sólo a un pequeño número de campesinos que adoptan métodos perfeccionados de producción de cultivos. Los extensionistas forestales deben estar capacitados para relacionarse de una manera eficaz con grupos e instituciones comunitarios o incluso para organizarlos. A los extensionistas agrícolas normalmente no se les exige este tipo de formación. Estos últimos, a su vez, pueden carecer del conocimiento especializado de las prácticas de silvicultura y manejo forestal que frecuentemente tienen los técnicos forestales. Quizás lo más importante sea que si el departamento forestal deja de encargarse de la extensión, los técnicos forestales pierden la oportunidad de comunicarse directamente con los campesinos, en relación con las necesidades locales y las posibilidades de la agrosilvicultura.

Los servicios de extensión deben tener capacidad de adaptación. Quienes no se han especializado, han de ser capaces de adquirir los conocimientos adecuados siempre que sea necesario. No es preciso instruir a todos los agentes en los más pequeños detalles de la tramitación de préstamos a pequeños propietarios para la explotación de árboles, pero deben estar capacitados para hallar la manera de hacerlo, si se presenta esa situación. Esta flexibilidad es aún más importante cuando cambia la dirección de un proyecto. En Gujarat, por ejemplo, cuando los pequeños propietarios cambian su producción para el mercado, los extensionistas tienen que ser capaces de responder a las solicitudes de información acerca de la saturación de posibles mercados, problema que no se consideró en las primeras fases de preparación del proyecto, cuando los objetivos eran distintos.

A veces hay habitantes del lugar que pueden ser eficaces en este campo cuando cuentan con el apoyo del servicio forestal. En Bengala occidental, en la India, se contratan campesinos locales como "motivadores", seleccionándolos en función a su posible influencia sobre la comunidad, así como por su disposición a adoptar nuevas prácticas de plantación de árboles. En Haití se ha seguido un criterio análogo, y las ONGs locales participantes en la plantación contratan "animadores" de la comunidad local de campesinos para que realicen actividades de extensión.

Al mismo tiempo, cuando se adopta este enfoque puede ser necesario tener mucho cuidado al seleccionar el representante local. La confirmación de quienes ocupan ya posiciones de poder en el lugar, puede no ayudar a que los habitantes más pobres cultiven árboles. En algunos casos, la orientación de las actividades de extensión a los campesinos más progresistas no ha hecho sino aumentar la distancia entre los bien situados y los desposeídos. Los agricultores tienden a comunicarse mejor con otros de antecedentes sociales y económicos similares, y pueden ser necesarios esfuerzos especiales en la extensión para cada nivel socioeconómico de la comunidad (Clark, 1982). Sin embargo, la



54) Los agricultores tienden a comunicarse mejor con otros agricultores

cuestión principal de la extensión forestal es cómo capacitar a los campesinos y ayudarles a comunicarse eficazmente, reforzando al mismo tiempo la capacidad de los servicios forestales y las instituciones de investigación para prestarles su apoyo mediante un sistema de comunicación recíproca continua.

#### 9.4 La información pública y la promoción de programas

Si bien la plantación de árboles puede ser desde el punto de vista económico y cultural una respuesta acertada a la escasez y pueden llevarse a cabo intervenciones públicas para conseguir disponer de los recursos necesarios, los pequeños propietarios rurales pueden carecer de la información necesaria para aprovechar tales programas. Una encuesta realizada en las aldeas de Orissa, en la India, reveló que el 80 por ciento de las familias de pequeños propietarios desconocían que pudiesen obtener del Departamento Forestal árboles y asistencia técnica para su plantación. Puede ser bastante sencillo subsanar esta falta de información mediante actividades publicitarias y de promoción.

Los medios para divulgar tal información son tan diversos como los ambientes en los que se ha introducido. Incluyen la utilización promocional de adhesivos, carteles, mensajes en carteleras, folletos, narradores o cantantes, teatro de marionetas, filminas, películas, anuncios en la radio y en los periódicos, fiestas del árbol, campañas nacionales y declaraciones políticas. Puede ser difícil estimar el efecto de este tipo de actividades, pero la promoción activa de los programas puede ser útil.

En Tanzania, por ejemplo, se lanzó en 1980 una importante campaña publicitaria bajo el lema de "Los Bosques son Riqueza". La respuesta fue impresionante. Durante la campaña y después de ella, el Departamento Forestal se vio abrumado por la cantidad de preguntas recibidas acerca de cómo podrían obtenerse plantas y asesoramiento técnico. En 1981, las solicitudes de plantas en los viveros de este Departamento en la región de Arusha casi se quintuplicaron (Kaale, 1982).

En 1972 se puso en marcha en Gujarat una iniciativa similar, cuando el gobierno del estado decidió tomar medidas para fomentar la plantación de árboles. Se organizó una campaña publicitaria en torno al festival anual de un mes de duración, conocido popularmente como Vanamhotsava (Festival de los Árboles). El gobierno de la India había establecido estos festejos en 1950, pero habían pasado prácticamente inadvertidos hasta 1972.

En la emisora "All India Radio" de Gujarat se emitían frecuentes charlas sobre diversos aspectos de la plantación de árboles y su cultivo. Trataban sobre los beneficios directos e indirectos, las técnicas de plantación, la disponibilidad de plántulas, asesoramiento técnico, los costos de inversión y los posibles beneficios. Se distribuía abundante material publicitario, como carteles y folletos. Al parecer, ha sido importante el efecto combinado de esta publicidad y de un programa activo de producción y distribución de plantas. En 1971 se distribuyeron unos 6.1 millones de árboles, y al año siguiente la distribución alcanzó los 16.9 millones.

Sin embargo, en la mayoría de las zonas la única fuente importante de información continúa estando en los propios forestales. En Gujarat, a pesar de la publicidad masiva, una encuesta reciente señaló que las actividades forestales comunitarias eran principalmente dadas a conocer por los técnicos forestales (Bhatia, 1984). La promoción de los programas puede contribuir a dar publicidad a las intervenciones de plantación de árboles; pero el contacto humano esencial sobre el terreno entre los pequeños propietarios, los técnicos forestales y los extensionistas, probablemente seguirá siendo el elemento más valioso.

#### 9.5 Investigación de métodos para reducir riesgos

Incluso si las instituciones locales son capaces de desempeñar una función activa en la promoción de las actividades forestales rurales y se proporcionan el asesoramiento y la ayuda técnica pertinentes, mediante programas de extensión y enseñanza, podrían aún encontrarse algunas dificultades básicas que impiden a los pequeños propietarios dedicarse al cultivo de árboles. Como se indicó en el Capítulo 8, esas dificultades son en gran medida una manifestación de la conciencia de riesgo de los agricultores. Puesto que la capacidad para asumirlos está en función directa de la riqueza, para llegar a los pobres hay que reducir al mínimo los riesgos de pérdidas.

Muchas de las actividades de plantación de árboles propuestas suponen un costo real o potencial, del cual los campesinos con recursos mínimos no están dispuestos o no son capaces de hacerse cargo. Los planificadores de programas pueden fomentar la participación de pequeños propietarios en la silvicultura en fincas mediante la reducción directa o indirecta de estos costos. Los incentivos pueden tener el efecto de espaciar los costos del pequeño propietario o acercar más entre sí el flujo de los gastos y beneficios. Esos tipos de incentivos pueden tomar diversas formas.

Un aspecto especialmente importante de la reducción del riesgo es la certeza de que las alternativas técnicas propuestas van a dar resultado. Si las innovaciones no se han ensayado en ese medio, no se debe obligar a los agricultores, que experimentan las nuevas ideas a arriesgarse en algo que previamente correspondía a las instituciones.

Es importante trabajar en pequeña escala, proporcionar garantías frente al riesgo y asegurarse de distinguir entre experimentación y demostraciones. Cuando se están cultivando árboles para el mercado, el desarrollo de condiciones comerciales estables para los productos arbóreos puede ser un medio importante de reducir el riesgo del agricultor. Las intervenciones a los precios son apropiadas cuando hay grandes fluctuaciones de la oferta y la demanda que crean condiciones que hacen al mercado inestable. Al mismo tiempo, puesto que esas intervenciones no tienen utilidad a largo plazo, para el fomento de una producción eficiente, probablemente serán más defendibles otras iniciativas.

Los gobiernos pueden proporcionar incentivos al sector privado para fomentar la creación de industrias basadas en la madera. La experiencia coreana aprovechó con éxito este tipo de

actividades, mediante importantes oportunidades en el mercado local para los árboles y sus productos. La mejora de la organización de la comercialización y la infraestructura del transporte también pueden ayudar a los campesinos a acudir a mercados potencialmente grandes fuera de su zona inmediata. Las estructuras oficiales de comercialización pueden contribuir a la protección de los pequeños agricultores que no están acostumbrados a negociar con los comerciantes de madera y con los contratistas de talas. Estos sistemas de organización pueden consistir en juntas de comercialización o cooperativas de agricultores.

La disminución de los costos de cultivo de árboles puede ser un medio importante para proporcionar incentivo a los pequeños propietarios y reducir sus riesgos. Las subvenciones sirven a menudo para que los pobres del sector rural participen cuando los beneficios de la plantación no aparecen claros, especialmente cuando los campesinos deben tener una fuente intermedia de ingresos antes de la corta y venta del bosque. Estos pagos se consideran muchas veces adelantos sobre el consiguiente valor de los árboles.

En algunos casos, las subvenciones se pagan cuando se planta; en otros, el pago se realiza en función de la cantidad de ejemplares que sobreviven después de un determinado número de años. La intención es proporcionar un incentivo, tanto para la plantación como para su protección y manejo hasta que las plantas estén bien arraigadas. En Tamil Nadu, en la India, a los agricultores pobres se les regalan hasta 500 plantas y, según la cantidad de árboles que sobreviven al final del primer y segundo año, se les paga un subsidio en efectivo. A menudo se dan incentivos cuando los costos corren a cargo de un grupo y los beneficios se comparten con otros, como sucede en las actividades de ordenación de cuencas hidrográficas.



55) Ayuda alimentaria - conveniente con ciertas condiciones

Las subvenciones directas en efectivo para la plantación de árboles son oportunas sólo bajo ciertas condiciones. Los programas que han pagado a los agricultores para que planten suelen también tener otros objetivos, tales como la generación de empleo. En otros planes, los proyectos de "alimentos por trabajo" han proporcionado un pago en especies por la plantación de árboles. Este no es el objetivo primordial, sino que se considera como un medio para proporcionar empleo y mejorar la nutrición local. Así, en muchos de estos programas, la sobrevivencia de la plantación es secundaria para la consecución de los principales objetivos.

Cualquier programa que lleve consigo subsidios directos en efectivo o en alimentos deberá ser sencillo y fácil de administrar. Si se producen grandes retrasos en la evaluación del

número de árboles sobrevivientes o si los métodos de reclamar y recibir los pagos son demasiado lentos y complicados para los presuntos beneficiarios, esos planes de incentivos pueden ser ineficaces o pueden realmente disuadir al campesino de participar en la plantación. Los proyectos en los que se paga a la población para plantar árboles pueden afectar a las zonas vecinas, cuyos habitantes al conocer el sistema de pago, quizás suspendan la plantación que de otra manera hubieran llevado a cabo en espera de que se les pagase.

Por consiguiente, es preciso evaluar cuidadosamente la necesidad de incentivos en efectivo para plantar especies arbóreas. En Haití, se comprobó que un amplio programa que proporcionaba incentivos en efectivo, en función de la cantidad de plantas sobrevivientes, era innecesario. Las perspectivas de los beneficios económicos, derivados solamente de los árboles, bastaban para estimular a los agricultores a participar, y se abandonó el plan de incentivos. La dependencia que crean éstos, en los casos que no son necesarios, es particularmente infructuosa a largo plazo.

En algunos casos puede existir la posibilidad de introducir incentivos fiscales para subsidiar indirectamente las fincas forestales orientadas al mercado. En Rajasthan y Gujarat, los beneficios de estas fincas están libres de impuestos. Uno de los principales problemas de los programas de incentivos fiscales es que tienden a beneficiar a los agricultores más ricos, porque los pequeños propietarios y los agricultores de subsistencia en su mayoría no son contribuyentes.

#### 9.6 Sistemas de crédito para el cultivo de árboles

Como con cualquier otro cultivo agrícola, la disponibilidad de crédito, en condiciones aceptables, puede ser un incentivo importante para que los pequeños propietarios se dediquen a las fincas forestales, cuando pueden tener la seguridad de que finalmente recibirán ingresos por esa actividad. En efecto, los planes de crédito ayudan a los agricultores a enfrentar mejor el flujo de costos y de beneficios de las fincas forestales a lo largo del tiempo.

Incluso con los árboles de crecimiento rápido, que pueden asegurar una buena rentabilidad a corto plazo, seguirán necesitándose insumos financieros para respaldar al agricultor hasta que los árboles produzcan ingresos. Pueden ser necesarios créditos para ayudar a los hogares rurales, o bien para proporcionar oportunamente los insumos necesarios para la actividad de la plantación.

Es poco probable que haya muchos bancos comerciales dispuestos a cargar con la administración de un programa de financiación de fincas forestales por parte de pequeños propietarios o que tengan suficiente flexibilidad para hacerlo. El programa de préstamos de la PICOP, administrado a través del Banco de Desarrollo de Filipinas, consiguió coordinar con eficacia una serie de préstamos. Sin embargo, una evaluación reciente del proyecto de la PICOP descubrió que, aunque se había establecido un mecanismo de crédito en apoyo de la producción de árboles, las fechas

de disponibilidad del préstamo eran tales que el agricultor a menudo era incapaz de tener acceso al capital suficiente en el momento de la cosecha, que era cuando se producían los gastos más fuertes.

Sin embargo, en muchos casos los agricultores individualmente no están en condiciones de aprovechar ningún tipo de crédito. Pueden carecer de títulos de propiedad de las tierras que explotan o de garantías suficientes para cubrir sus solicitudes de préstamos. A menudo los campesinos conceden un valor particularmente alto a la propiedad del suelo y no están dispuestos a arriesgarse a perder sus posesiones utilizándolas como garantías por el dinero pedido. En esas circunstancias pueden ser necesarias disposiciones especiales, tales como un seguro de riesgo, una menor exigencia de garantías o la concesión de créditos en condiciones de favor. Se puede estimular a los agricultores a asociarse en grupos de acreedores.

Figura 7 Programa coreano de apoyo a las actividades forestales

Evidentemente, no es posible identificar todos los factores que han influido en la ejecución eficaz del programa coreano de actividades forestales de aldea. Muchos están relacionados con pequeños cambios en el estado de ánimo, la actitud y el acento puesto en la aplicación de las políticas. Sin embargo, a partir del examen de la información disponible y su comprensión, pueden identificarse los siguientes factores:

- a) Se aplicó un enfoque amplio, a través del movimiento nacional de autoayuda Saemaul Undong, para conseguir mejoras en muchas de las condiciones que influyen directamente en el bienestar rural.
- b) Se utilizó un enfoque de incremento uniforme o escalonado que hacía hincapié en los resultados más que en ideales abstractos. En cada fase del desarrollo se subrayaron las posibilidades realistas de la aldea (por ejemplo, la producción de plantas se concentró en viveros localizados en las aldeas, para ayudar a los aldeanos a apreciar mejor los árboles y su manejo, y para aumentar sus ingresos).
- c) Había una combinación de planificación ascendente y descendente y se insistió en la acción cooperativa entre el gobierno y el sector privado (por ejemplo, mediante la relación entre el servicio forestal y la Federación de Asociaciones Forestales de Aldea).
- d) Se reconoció que los objetivos a más largo plazo no podrían conseguirse sin recalcar también el mejorar, a corto plazo los ingresos y bienes (por ejemplo, mediante la concentración en especies como el castaño, que produce ingresos pronto y en actividades generadoras de ingresos como la producción de hongos, que podría introducirse dentro de las plantaciones).
- e) Se puso de relieve la importancia de la investigación y desarrollo de una tecnología adecuada (centrada en un pequeño número de especies conocidas con una demostrada capacidad de rendimiento).
- f) Se puso énfasis en la importancia de suministrar a los usuarios una asistencia técnica adecuada y un servicio de extensión con la tecnología apropiada.
- g) Se utilizó una planificación logística minuciosa para asegurar la distribución oportuna de materiales y servicios técnicos (por ejemplo, material de plantación, fertilizantes y asesoramiento técnico).
- h) Se dieron a los aldeanos subvenciones financieras adecuadas y oportunas y acceso a recursos. Dicha asistencia estaba vinculada a una actitud de autoayuda para evitar el problema del aumento de dependencia de la aldea del apoyo exterior. Entre otras cosas, se hizo hincapié en la reinversión de parte de las ganancias del proyecto.
- i) Se prepararon leyes y normas claras y precisas para definir las responsabilidades necesarias para conseguir resultados. Se reconoció que éstos podrían lograrse sólo si los propios aldeanos participaban en las actividades de organización y ejercían, al igual una presión de grupo para impedir el abuso de los recursos.

Fuente: Gregersen, 1982.

Cuando el pequeño propietario dispone de crédito, hay que tener en cuenta que el riesgo de utilización quizás no esté justificado; tal vez sean necesarios otros mecanismos de apoyo del sector público para reducirlo. Estos podrían ser mecanismos de comercialización, controles de precios, asistencia técnica y extensión (Arnold, 1983).

#### 9.7 Programas de distribución de plántulas

Un medio indirecto para estimular a los agricultores, hombres o mujeres, a plantar árboles es la distribución de plantas gratuitas o a un precio subvencionado. Una vez que el programa se ha hecho popular no serán necesarios tales incentivos. La distribución continuada de plantas subsidiadas no tiene especial utilidad, y sólo conseguirá inhibir a los campesinos de establecer sus propios viveros.

No obstante, el costo de las plántulas puede ser un obstáculo para los más pobres. Un enfoque menos costoso consiste en introducir semillas e instrucciones para su siembra, como se ha hecho con gran éxito en algunas zonas de Kenia.

Como alternativa, pueden encontrarse sistemas baratos para la distribución de abundantes semillas germinadas. En Gujarat se anima a los agricultores a establecer sus propios viveros de árboles, especialmente en las zonas que no pueden recibirlos del Departamento Forestal. Se les entregan cestos de bambú de medio metro de diámetro y varios centímetros de profundidad, en los que han germinado unos 200 eucaliptos. Los agricultores son capaces de transportar fácilmente los cestos y en su casa transplantar las plantas a envases más grandes. Se les estimula a vender los arbolitos transplantados a otros campesinos cuando haya demanda.



56.) La distancia hasta el vivero es esencial

La buena disposición de los agricultores para transplantar árboles depende en parte de su proximidad a los viveros; así, en Nepal, aquéllos que viven a media hora de camino de él, son los que se llevan casi todas las plantas. En las zonas donde el transporte puede ser un problema, sería conveniente tener un gran número de viveros descentralizados más pequeños, que podrían servir también como centros de extensión, en lugar de unos pocos más grandes.

Para asegurar que la distribución de plántulas se ajuste al esfuerzo global de la plantación, es importante un estrecho seguimiento y evaluación de los ejemplares que recibe cada persona. En Nepal, se mantenía un registro del número de plantas que recogían los hombres, mujeres y niños y del índice de supervivencia de ellas. Los hombres llevaban el 72 por ciento de los árboles y las mujeres sólo el 3 por ciento, lo cual demostraba

que las actividades de extensión tendrían que dirigirse más hacia estas últimas y que los viveros deberían adaptarse más a sus necesidades. El índice de sobrevivencia era más bajo en los árboles que llevaban los niños, lo que demuestra la necesidad de otro tipo de seguimiento.

Independientemente de si la distribución gratuita estimula o no la participación de los pequeños propietarios o si están utilizando tierras agrícolas para el cultivo de árboles, las encuestas pueden establecer la conveniencia de determinados tipos de especies arbóreas. El seguimiento y la evaluación son instrumentos esenciales que permiten a la dirección, ajustar la marcha del proyecto cuando se presentan problemas y que además puede proporcionar una sólida base para las decisiones políticas.

#### 9.8 El programa de apoyo integral

Estos dos últimos capítulos han tratado de elementos particulares del proceso de planificación y ejecución de los programas, para estimular y apoyar el cultivo de árboles por la población rural. Por importante que sea cada uno de ellos en sí mismo, es probable que sea eficaz, sólo si forma parte de un conjunto de medidas, las cuales aborden adecuadamente todos los aspectos de este cultivo que puedan necesitar apoyo desde fuera de la comunidad. Los agricultores pobres, que suelen vivir en los límites de subsistencia, necesitan evitar cualquier cambio que, aunque pudiera mejorar su situación si funciona como se espera, podría dejarlos incluso peor que antes si no da resultado. Un programa de apoyo al cultivo forestal, probablemente no protegerá suficientemente contra tales riesgos, a menos que todas las partes que lo componen sean las adecuadas.

Debido a que el cultivo de árboles está a menudo incluido en complejos sistemas determinados por la forma en que la gente organiza sus vidas y utiliza su tierra y otros recursos; su evolución y reforzamiento pueden requerir que se tomen medidas en muchos sectores. En la Figura 7, se señala la serie de distintas medidas que proporcionaron el apoyo necesario para el éxito del programa forestal de aldea en la República de Corea, descrito en el Capítulo 5. Se incluyen cambios en la política de utilización de los bosques y las tierras, legislación de apoyo, modificaciones radicales en la estructura de la administración forestal, investigaciones para determinar medidas técnicas y nuevas fuentes de ingresos, organización de un sistema eficaz de divulgación y extensión, reforzamiento de las capacidades a nivel de aldea y provisión de nuevas fuentes de fondos financieros destinados a incentivos y subsidios.

No todos los programas necesitarán medidas tan diversas y radicales. Algunas personas que ya están cultivando árboles, sólo necesitan ayuda en forma de suministro de material para plantar nuevas especies o para aumentar la productividad de sus sistemas, a fin de responder a la creciente presión sobre la tierra. Pero no importa el nivel de asistencia necesario, sino que lo esencial es que se aborden, en forma integrada y eficaz, todas las distintas dimensiones de los problemas que se planteen a la población que recibe ayuda en estas actividades.

## UNA BREVE INFORMACION DE PUBLICACIONES AGROFORESTALES

### Publicaciones periódicas

Actualmente hay dos revistas que dan información periódica y actualizada sobre agrosilvicultura: Agroforestry Systems (publicada en cooperación con el ICRAF por Martinus Nijhoff/Dr. W. Junk, POB 566, 2501 CN, La Haya, Países Bajos) y The International Tree Crops Journal (publicada en cooperación con el International Tree Crops Institute por A.B. Academic Publishers, POB 97, Berkhamsted, Herts HP4 2PX, Inglaterra). Nitrogen Fixing Tree Association contiene abundante información útil sobre especies arbóreas agroforestales (publicado por la Nitrogen Fixing Tree Association, POB 680, Waimanalo, Hawaii, EE.UU.). Forestry Abstracts del Commonwealth Agricultural Bureau, es otra fuente de información periódica agroforestal.

### Conceptos generales y estudios regionales

Para los antecedentes históricos de la agrosilvicultura: véase Smith (1950) para la arboricultura en huertos, King (1968) para la silvicultura, y Bene et al. (1977) para una exposición elemental acerca de la necesidad de un sistema agroforestal integrado. Para una evaluación más reciente y global del ámbito y las circunstancias institucionales de la investigación agroforestal, véase Lundgren (1982). El ICRAF ha publicado las actas de algunas reuniones internacionales sobre agrosilvicultura (Mongi y Huxley, 1979); Chandler y Spurgeon, 1980; Hoekstra y Kuguru (1983), que actualmente están agotadas pero que pueden conseguirse en bibliotecas o solicitarse en microficha al ICRAF. Se encuentran descripciones de sistemas importantes a nivel regional en CATIE (1979), ICAR (1981), MacDonald (1982), Hecht (1982), Weber y Hoskins (1983), NAS (1983), Olofson (1983) y Schirmer (1983) entre otros. Chambers (1984) ha subrayado la importancia de la agrosilvicultura para los agricultores de escasos recursos y Raintree (1983) ha descrito una estrategia de investigación de orientación práctica. Puede encontrarse bibliografía en Majisu y Labelle (1982), y Aterrado et al. (1982).

### Ciencia y práctica agroforestal

Para el tratamiento de aspectos más técnicos de la agrosilvicultura, véase Huxley (1983), Cannel (en prensa), Nair (1984) y diversos documentos de trabajo del ICRAF: la revista Agroforestry Systems contiene una serie periódica de descripciones de métodos procedentes del Inventario de Sistemas Agroforestales del ICRAF, junto con otros informes descriptivos y experimentales de diversos niveles técnicos. Las publicaciones de la NAS (1980, 1983a) contienen información útil sobre árboles polivalentes, y Burley y Carlowitz (1984) informan acerca de los debates de un reciente seminario internacional sobre germoplasma en este tipo de especies arbóreas.

Metodología agroforestal

Como ayuda para la identificación y desarrollo de sistemas y proyectos agroforestales prometedores, existen diversas guías técnicas y materiales de recursos en relación con la metodología del "Diagnóstico y Planificación" (D&D) del ICRAF (ICRAF 1983a, 1983b; Raintree, 1984; Huxley y Wood, 1984; Rocheleau, 1985). Los estudios de casos de D&D son suplementos periódicos de la serie de documentos de trabajo del ICRAF, junto con informes sobre evaluación de las tierras (Young, 1984) y métodos económicos en la agrosilvicultura (Hoekstra, 1985; véase también Arnold, 1983 y Raintree, 1983). Huxley (1984) ha recopilado un manual sobre la investigación y evaluación de árboles de uso múltiple.

**REFERENCIAS**

- Arnold, J.E.M. Economic Considerations in Agroforestry  
1983 Systems. 1(4): 299-312
- Aterrado, V.R., E.R. Raies and J.C. Sison. Agroforestry: An  
1982 Abstract Bibliography. Southeast Asian Regional  
Centre for Graduate Study and Research in  
Agriculture. Los Baños.
- Bene, J.G., H.W. Beall and A. Cote. Trees, Food and People:  
1977 Land Management in the Tropics. IDRC. Ottawa.
- Burley, J. and P. von Carlowitz. Multipurpose Tree Germplasm.  
1984 ICRAF. Nairobi.
- Cannel, M.G.R. Attributes of Trees as Crop Plants. Proc.  
(in press) IUFRO/ITE Workshop. July 1984. Inst. of  
Terrestrial Ecology. Edinburgh.
- CATIE Proceedings of the Workshop on Agroforestry  
1979 Systems in Latin America. Centro Agronomico  
Tropical de Investigacion y Enseñanza. Turrialba,  
Costa Rica.
- Chambers, R. To the Hands of the Poor: Water, Trees and Land.  
1984 Discussion Paper No. 14. Ford Foundation. New  
Delhi.
- Chandler, T. and D. Spurgeon (eds.) International Cooperation  
in  
1980 Agroforestry. ICRAF. Nairobi.
- Hecht, S.B. Amazonia: Agriculture and Land Use Research. CIAT.  
1982 Cali, Colombia.
- Hoekstra, D.A. and F.M. Kuguru (eds.) Agroforestry Systems for  
1983 Small-Scale Farmers. ICRAF and BAT. Nairobi.

- Hoekstra, D.A. The Use of Economics in Diagnosis and Design of  
1985 Agroforestry Systems. Working Paper No. 29.  
ICRAF. Nairobi.
- Huxley, P.A. Plant Research and Agroforestry. ICRAF. Nairobi  
1983
- Huxley, P.A. (ed.). Research Methodology for the Exploration  
and Assessment of Multipurpose Trees: Source  
Materials and Guidelines. ICRAF. Nairobi.
- Huxley, P.A. and P.J. Wood. Technology and Research  
1984 Considerations in ICRAF's Diagnosis and Design  
Procedures. Working Paper 26. ICRAF. Nairobi.
- ICAR Proceedings of the Agroforestry Seminar. Indian  
1981 Council of Agricultural Research. New Delhi.
- ICRAF Draft Guidelines for Agroforestry Diagnosis and  
1983a Design. ICRAF Working Paper No. 6. ICRAF.  
Nairobi.
- ICRAF Draft Resources for Agroforestry Diagnosis and  
1983b Design. ICRAF Working Paper No. 7. ICRAF.  
Nairobi.
- King, K.F.S. Agro-silviculture (the taungya system). Bulletin  
1968 No. 1. Dept. of Forestry. University of Ibadan.  
Ibadan, Nigeria.
- Lundgren, B. The Use of Agroforestry to Improve the  
1982 Productivity of Converted Tropical land. Prepared  
for the U.S. Congressional Office of Technology  
Assessment. ICRAF. Nairobi.
- MacDonald, L.H. (ed.). Agroforestry in the African Humid  
1982 Tropics. United Nations University. Tokyo.
- Majisu, L. and R. Labelle. A Selected Bibliography of Agro-  
1982 forestry. ICRAF. Nairobi.
- Mongi, H.O. and P.A. Huxley (eds.). Soils Research in Agro-  
1979 forestry. ICRAF. Nairobi.
- Nair, P.K.R. Soil Productivity Aspects of Agroforestry.  
1984 Science and Practice of Agroforestry No. 1. ICRAF.  
Nairobi.
- NAS Firewood Crops (Vol. 1). National Academy of  
1980 Sciences. Washington.
- NAS Firewood Crops (Vol. 2). National Academy of  
1983a Sciences. Washington.

- NAS  
1983b Agroforestry in the West African Sahel. National Academy of Sciences. Washington.
- Olofson, H.  
1983 Indigenous Agroforestry Systems. Philippine Quarterly of Culture and Society 11: 149-174.
- Raintree, J.B.  
1983a Strategies for Enhancing the Adoptability of Agroforestry Innovations. Agroforestry Systems 1(3): 173-188.
- Raintree, J.B.  
1983b Bio-economic Considerations in the Design of Agroforestry Cropping Systems. In: P.A. Huxley (ed.). Plant Research in Agroforestry. ICRAF. Nairobi.
- Raintree, J.B.  
1984 A Diagnostic Approach to Agroforestry Design. In: K.F. Wiersum (ed.). Strategies and Designs for Afforestation, Reforestation and Tree Planting. PUDOC. Wageningen, Netherlands.
- Rocheleau, D.  
1984 Criteria for Re-appraisal and Re-design: Intra-household and Between-household Aspects of FSRE in Three Kenyan Agroforestry Projects: Presented at the Annual Farming Systems Research Extension Symposium. 7-10 October. Kansas State University. Manhattan, Kansas.
- Schirmer, A.  
1983 The Role of Agroforestry in the Pacific. Proc. of a Conference held at the University of the South Pacific. Suva, Fiji.
- Smith, J.R.  
1950 Tree Crops: A Permanent Agriculture. Devin-Adair, New York.
- Weber, E. and M. Hoskins.  
1983 Agroforestry in the Sahel. Dept. of Sociology. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, Virginia.
- Young, A.  
1984 Land Evaluation for Agroforestry: The Tasks Ahead. Working Paper No. 24. ICRAF. Nairobi.

J.B. Raintree and R. Labelle  
March 1985

# Fuentes consultadas

- Adams, R.N. A Community in the Andes. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin. 1959
- Agarwal, A. and Anand, A. Ask the Women Who do the Work. *New Scientist* (4 November), London. 1982
- Allan, W. The African Husbandman. London. 1965
- Arnold, J.E.M. Economic Considerations in Agroforestry Projects. *Agroforestry Systems*, 1(4):299-311. 1983
- Atmosoedarjo, S. Rural Community Development and its Implementation in the Forest Areas of Indonesia. In: FAO (1982).
- Atmosoedarjo, S. and Banyard, S.G. The Prosperity Approach to Forest Community Development in Java. *Commonwealth Forestry Review*, 57(2):89-98. 1978
- Atmosoedarjo, S. and Wijayakusumah, K. Ecological Aspects of Agroforestry in the Lowland Humid Tropics: Southeast Asia. In: Chandler and Spurgeon (1979).
- Aulaqi, N.A. Household Energy and Tree Seedling Demand Survey in the Southern Uplands of The Yemen Arab Republic. UNDP/IBRD Project for Institutional Support to the Ministry of Agriculture, Sana'a, Yemen Arab Republic. 1982
- Bajracharya, D. Deforestation in the Food/Fuel Context: Historical and Political Perspectives from Nepal. *Mountain Research and Development*, 3(3):227-240. 1983
- Ball, J.B. Taungya in Southern Nigeria. FAO, Rome. 1977
- Ball, J.B. and Umeh, L.I. Development Trends in Taungya in the Moist Lowland Forest of Nigeria. In: MacDonald (1982).
- Barre, W. The Aymara Indians of the Lake Titicaca Plateau, Bolivia. *American Anthropological Association*, Memoir No.68. 1948
- Basu, N.G. Community Forestry and the Local Community. In: Wiersum (1984).
- Bayoume, A.A. The Role of Shelterbelts in Sudanese Irrigated Agriculture: with Particular Reference to the Gezira. *Sudan Silva*, 2(III). 1976
- Behmel, F. and Neumann. An Example of Agroforestry for tropical mountain areas. In: MacDonald (1982).
- Ben Salem, B. and Van Nao, T. Fuelwood Production in Traditional Farming Systems. *Unasylva*, 33(151), Rome. 1981
- Bhatia, B.S. Evaluation of Gujarat Social Forestry Programme, Extension/Communications Component (Unpublished draft). Sardar Patel Institute of Economic and Social Research, Ahmedabad, Gujarat, India. 1984
- Bhattarai, T.N. and Campbell, J.G. Community Forestry Development Project: Annual Progress Report for 1982-83. Miscellaneous Document No. 15, Monitoring and Evaluation Unit, HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project, Nepal. 1983
- Bhattarai, T.N. and Campbell, J.G. Data Collection Guidelines for Monitoring and Evaluating Community Forestry Activities in Nepal. Field Document No.5. HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project, Nepal. 1984
- Bhattarai, T.N. and Campbell, J.G. Monitoring and Evaluation of the Community Forestry Project in Nepal: A Critical Case Study. Draft for FAO, Rome. 1985
- Bognetteau-Verlinden, E. Study on Impact of Windbreaks in Majjia Valley, Niger. CARE/Niger Forest Service. 1980
- Bradley, P. The District Resource Analysis as Applied to Kakamega District. Kenya Woodfuel Development Programme, Working Paper No. 2. Nairobi. 1984
- Brokensha, D. and Riley, B.W. Forest, Forage, Fences and Fuel in a Marginal Area of Kenya. USAID Africa Bureau Firewood Workshop, Washington, D.C. 1978
- Brokensha, D., Riley, B.W. and Castro, A.P. Fuelwood Use in Rural Kenya: Impacts of Deforestation. Revised draft report. Institute for Development Anthropology, New York. 1983a
- Brokensha, D., Warren, D.M., and Werner O. (eds.). *Indigenous Knowledge Systems and Development*. University Press of America. 1983b
- Bruce, J., L. Fortmann and J. Riddell. *Trees and Tenure: An Introduction*. Agroforestry Systems (in press). 1984
- Buck, L.E. NGOs and Agroforestry Tree Seed Supply in Kenya, a Case Study. In: Burley and von Carlowitz (1984).
- Budowski, G. An Attempt to Quantify Some Current Agroforestry Practices in Costa Rica. In: Huxley (1983).
- Burley, J. Obstacles to Tree Planting in Arid and Semi-Arid Lands: Comparative Case Studies from India and Kenya. United Nations University. 1982

- Burley, J. and von Carlowitz, P. (eds.)  
1984 Multipurpose Tree Germplasm.  
ICRAF, Nairobi.
- Byron, R.  
1985 Supply and Demand of Forest  
Products and Future Development  
Strategies. FAO Terminal  
Report prepared for project  
BDG/78/010.
- Campbell, J.G. Community Involvement in  
1978 Conservation. United States  
Agency for International  
Development, Nepal.
- Campbell, J.G. and Bhattarai, T.N.  
1982 Plantation Survival, Private  
Planting, Improved Stove Use,  
and Knowledge Increase in  
Community Forestry: Results  
from On-going Evaluation  
Surveys, 1982-1983.  
Miscellaneous Document No.15.  
HMG/UNDP/FAO Community Forestry  
Development Project, Nepal.
- Campbell, J.G. and Bhattarai, T.N. People  
1983 and Forests in Hill Nepal.  
Project Paper No.10.  
HMG/UNDP/FAO Community Forestry  
Development Project, Nepal.
- Castro, A.P. Household Tree Planting and  
1984 Fuelwood Use: Two Case Studies  
from East Africa. Unpublished  
dissertation. University of  
California (Santa Barbara),  
California.
- Catterson, T.M. AID Experience in the  
1984 Forestry Sector in the Sahel -  
Opportunities for the Future.  
Concerted Action in Developing  
the Ecology/Forestry Sector in  
the Sahel Countries - Meeting  
of the Steering Committee  
sponsored by CILSS/Club du  
Sahel. OECD, Paris, France,  
14-15 June.
- Centre for Science and Environment. The  
1982 State of India's Environment -  
A Citizens' Report. New Delhi.
- Cerne, M.M. Land Tenure Systems and Social  
1981 Implications of Forestry  
Development Programs.  
Agriculture and Rural  
Development Department, World  
Bank, Washington, D.C.
- Chambers, R. Rural Poverty-Oriented  
1978 Monitoring & Evaluation:  
Simple is Optimal? Institute  
of Development Studies  
(University of Sussex), U.K.
- Chandler, T. and Spurgeon, D. International  
1979 Cooperation in Agroforestry.  
ICRAF, Nairobi.
- Chandrasekharan, C. Rural Organizations in  
1983 Forestry. In: FAO (1983).
- Chauvin, H. When an African City Runs Out  
1981 of Fuel. Unasylva, 33(133):11.
- Chowdhry, K. Social Forestry and the Rural  
1983 Poor. Discussion Paper No. 10.  
Ford Foundation, New Delhi.
- Clark, G.C. Policies, Design, and  
1982 Organization of Forestry  
Extension Programmes. In:  
FAO(1982).
- Combe, J. and Budowski, G. Classification  
1979 of Agroforestry Techniques. In:  
de la Salas (1979).
- Compaoré, A., Laban, P., Visser, W., and  
1984 Zongo, A. Les actions Bois  
de Villages en Haute-Volta.  
In: Wiersum (1984).
- Cruz, C.A. Forestry and the Filipino  
1980 Women. In: Mathur, et al.  
(1980).
- de la Salas, G. (ed.) Proceedings of a  
1979 Workshop on Agro-forestry  
Systems in Latin America.  
CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- de Montalembert, M.R. and Clément, J.  
1983 Fuelwood Supplies in the  
Developing Countries. FAO  
Forestry Paper No.42, FAO,  
Rome.
- Deneven, W.M., Treacy, J.M., Alcorn, J.B.,  
1984 Padoch, C., Denslow, J., and  
Paitan, S.F. Indigenous  
Agroforestry in the Peruvian  
Amazon: Bora Indian Management  
of Swidden Fallows.  
Interciencia, 9(6):346-357.
- de Pater, C. Summary of Initial Forest  
1984 Management Plans Prepared for  
Community Forest.  
Miscellaneous Doc. no. 24.  
HMG/UNDP/FAO Community Forestry  
Development Project, Nepal.
- Development Bank of the Philippines.  
1981 Smallholder Treefarming  
Project. Project Completion  
Report, Discussion Draft.  
Agricultural Plans and Programs  
Staff.
- DeWalt, B. The Big Macro Connection:  
1982 Population, Grain, and Cattle  
in Southern Honduras. In:  
Culture and Agriculture, No.14.
- Deweese, P.A. Wood Balance and Market  
1983 Studies: A Preliminary  
Assessment. Gujarat Community  
Forestry Project. Office  
Report. International  
Institute for Environment and  
Development, Washington, D.C.
- Direction des Eaux et Forêts, Republic of  
1965 Upper Volta. Secteur de  
Restauration de Sols de  
Ouahigouya.
- Douglas, J. Consumption and Supply of Wood  
1981 and Bamboo in Bangladesh.  
FAO/UNDP/Bangladesh Planning  
Commission, Dacca.
- Energy Studies Unit. Malawi Rural Energy  
1981 Survey. Energy Unit, Ministry  
of Agriculture, Lilongwe,  
Malawi.
- Energy Studies Unit. Energy Notes Number 4.  
1983 Ministry of Forestry and  
Natural Resources, Lilongwe,  
Malawi.
- Evans, J. Soil and Water Management  
1984 Aspects of Forestation. In:  
Wiersum (1984).

- FAO. 1978 Forestry for Local Community Development. FAO Forestry Paper No. 7, FAO, Rome.
- FAO. 1979 China: Mass Mobilization of Rural Communities for Reforestation. FAO, Rome.
- FAO. 1980 Incentives for Community Involvement in Forestry and Conservation Programmes. Report on FAO/SIDA/CIDIAT Study Tour, FAO, Rome.
- FAO. 1982 Report of the FAO/SIDA Seminar on Forestry Extension. Semarang, Indonesia. FAO, Rome.
- FAO. 1983 Report of the FAO/SIDA Consultation on Forestry Administration for Development. FAO, Rome.
- FAO. 1984 Tanzania, Fuelwood Consumption and Supply in the Semi-arid Areas. FAO, Rome.
- FAO. 1985 Monitoring and Evaluation of Participatory Forestry Projects. FAO, Rome, 1985.
- FAO. 1985 The Contribution of Small-Scale Forest Based Processing Enterprises to Rural Non-farm Employment and Income in Selected Developing Countries. FAO, Rome, 1985. Document FO:MISC/85/4.
- Felker, P. 1978 State of the Art: Acacia albida as a Complementary Permanent Intercrop with Annual Crops. University of California, Riverside, CA.
- Foley, G. and Barnard, G. 1984 Farm and Community Forestry. Earthscan, International Institute for Environment and Development, London.
- Fortmann, L. 1984 The Tree Tenure Factor in Agroforestry with Particular Reference to Africa. Agroforestry Systems, 2: 231-248.
- French, D. 1985 Context Monitoring: The Energy Studies Unit and the Malawi Wood Energy Project. Draft for FAO, Rome.
- Getahun, A., Wilson, G.F., and Kang, B.T. 1982 The Role of Trees in Farming Systems in the Humid Tropics. In: MacDonald (1982).
- Gewald, N.J. and Ugalde, L.A. 1981 Proyecto Leña y Fuentes Alternas de Energía. Informe del Seminario Movil del Proyecto Leña Realizado en Costa Rica y Nicaragua.
- Gibbs, C. 1982 Institutional Obstacles to Effective Forestry for Local Community Development in Asia. USAID Conference on Forestry and Development in Asia, Bangalore, India.
- Gliessman, S.R., et al. 1981 The Ecological Basis for the Application of Traditional Agricultural Technology in the Management of Tropical Agro-Ecosystems. Agro-Ecosystems, 7:173-185.
- Gregersen, H.M. and Contreras, A.H. 1979 Economic Analysis of Forestry Projects. FAO Forestry Paper 17. FAO, Rome.
- Gregersen, H.M. 1982 Village Forestry Development in the Republic of Korea, A Case Study. FAO, Rome.
- Gulick, Frances A. 1984 Increasing Agricultural Food Production through Selected Tree Planting Techniques - A Summary Memorandum with Selected References. Office of Technical Resources, Bureau for Africa, USAID, Washington, D.C.
- Gupta, T. 1979 Some Financial and Natural Resource Management Aspects of Commercial Cultivation of Irrigated Eucalyptus in Gujarat, India. Indian Journal of Forestry, 2(2):118.
- Gupta, T. and Mohan, G. 1982 Economics of Trees Versus Annual Crops on Marginal Agricultural Lands. CMA Monograph No. 81. Oxford and IBH Publishing Co., New Delhi.
- Hammer, T. 1982 Reforestation and Community Development in the Sudan. Resources for the Future, Washington, D.C.
- Hanafie, S. 1980 Mantri + lurah = Ma-Lu. Unasylva 32(130):25-26.
- Horowitz, M. and Badi, K. 1981 Sudan: Introduction of Forestry in Grazing Systems. FAO, Rome.
- Hoskins, M.W. 1979 Community Participation in African Fuelwood Production, Transformation and Utilization. Workshop on Fuelwood and Other Renewable Fuels in Africa, Paris. Overseas Development Council, Washington, D.C.
- Hoskins, M. and Guignonis, G. 1979 Actions Forestières pour le Développement Rural Communautaire au Sénégal. FAO, Rome.
- Hoskins, M.W. 1982 Benefits Foregone as a Major Issue for FLCD Success. Community Forestry Workshop, Washington, D.C. USAID, Washington, D.C.
- Huxley, P.A. (ed.) 1983 Plant Research and Agroforestry. ICRAF, Nairobi.
- Hyman, E.L. 1982 Loan Financing of Smallholder Treefarming for Fuelwood Production in the Province of Ilocos Norte, Philippines. East-West Center, Honolulu, Hawaii.
- Hyman, E.L. 1983a Pulpwood Treefarming in the Philippines from the Viewpoint of the Smallholder: An Ex Post Evaluation of the PICOP Project. Agricultural Administration, 14:23-49.
- Hyman, E.L. 1983b Smallholder Tree Farming in the Philippines. Unasylva, 35(139):25-31.

- Hyman, E.L. 1983c Loan Financing of Smallholder Treefarming in the Provinces of Ilocos Norte and Ilocos Sur, the Philippines. *Agroforestry Systems*, 1:225-243.
- Jaiswal, P.L. (ed.) 1981 Proceedings of the Agro-forestry Seminar. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Jones, J. 1982a Socio-Cultural Constraints in Working with Small Farmers in Forestry: Case of Land Tenure in Honduras. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Jones, J. 1982b Diagnóstico Socio-Económico sobre el Consumo y Producción de Leña en Fincas Pequeñas de la Península de Azuero, Panama. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Jones, J. and Campos, J.J. 1983 Actitudes Hacia la Reforestación entre los Agricultores de Piedades Norte, Costa Rica. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Jones, P.H. 1983 Lamtoro and the Amarasi Model from Timor. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 19(3):106-112.
- Kaale, B.K. 1982 Tanzania Five Year National Village Afforestation Plan 1982/3 - 1986/7. Ministry of Natural Resources and Tourism, Dar es Salaam, Tanzania.
- King, K.P.S. 1968 Agri-silviculture (the Taungya System). *Bulletin No. 1*, Department of Forestry, University of Ibadan, Nigeria.
- Kunstadter, P., Chapman, E.C., and Sabhasri, S. (eds.) 1982 Farmers in the Forest: Economic Development and Marginal Agriculture in Northern Thailand. University Press of Hawaii, Honolulu, Hawaii.
- Kunstadter, P. 1983 Karen Agroforestry Processes, Functions, and Implications for Socio-economic, Demographic, and Environmental Change in Northern Thailand. *Mountain Research and Development*, 3(4):326-337.
- Lanly, J.P. 1982 Tropical Forest Resources. FAO Forestry Paper No. 30, FAO, Rome.
- Leakey, L.S.B. 1977 The Southern Kikuyu Before 1902. Academic Press, New York.
- Lundgren, B. 1982 The Use of Agroforestry to Improve the Productivity to Converted Tropical Land (draft). Report for the Office of Technology Assessment, Congress of the United States, Washington, D.C.
- MacDonald, L.H. (ed.) 1982 Agro-Forestry in the African Humid Tropics. Proceedings of a Workshop in Ibadan, Nigeria. United Nations University, Tokyo, Japan.
- Magno, V.C. 1982 Extension Components of Smallholder tree farming in the Philippines. In: FAO (1982).
- Mathur, H.N., Kaul, O.N., Chowdhary, R.L., and Chatterjee, N. (eds.) 1980 Proceedings of the Seminar on the Role of Women in Community Forestry. Forest Research Institute (Dehra Dun) and the Ministry of Agriculture (India).
- Metzner, J.K. 1976 Lamtoronisasi: an Experiment in Soil Conservation. *Bulletin Indonesian Economic Studies*, 12:103-109.
- Metzner, J. 1983 Innovations in Agriculture Incorporating Traditional Production Methods: The Case of Amarasi (Timor). *Bulletin Indonesian Economic Studies* 19(3): 94-105.
- Mishra, A. 1982 Voluntary Efforts in Social Forestry (India). Gandhi Peace Foundation, New Delhi.
- Misra, S.N. 1983 Evaluation: An Interim Report. West Bengal Social Forestry Project. Monitoring and Evaluation Cell, Social Forestry Wing, Forest Directorate, West Bengal.
- Molnar, A. 1981 The Dynamics of Traditional Systems for Forest Management in Nepal: Implications for the Community Forestry Development and Training Project. ASPEA, World Bank, Washington D.C.
- Morgan, W.B., Moris, R.P., and Ojo, G.J.A. (eds.) 1980 Rural Energy Systems in the Humid Tropics. United Nations University, Tokyo.
- Murray, G.F. 1983 Reforestation in Haiti. Earthscan Press Briefing Seminar on the Caribbean Environment, Cartagena, Colombia.
- Nair, P.R.R. 1984 Soil Productivity Aspects of Agroforestry. ICRAF, Nairobi.
- National Academy of Sciences. 1980 Firewood Crops: Shrub and Tree Species for Energy Production. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- National Research Council. 1983 Calliandra: A Versatile Small Tree for the Humid Tropics. Board of Science and Technology for International Development, National Academy Press, Washington, D.C.
- Nilsson, P. 1983 Support to Village Afforestation, Tanzania: Survey of Woodfuel Supply Needs. Seminar at Institute of Resource Assessment, University of Dar es Salaam, Tanzania.
- Noronha, R. 1980 Village Woodlots: Are they a Solution? National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Noronha, R. 1982 Seeing People for the Trees: Social Issues in Forestry. USAID Conference on Forestry and Development in Asia, Bangalore, India.

- Paroda, R.S. and Muthana, K.D.  
1981 Agro-forestry Practices in the Arid Zone. In: Jaiswal (1981).
- Patel, G.A. and Doshi, D.S. Monitoring -  
1984 Interim Report Gujarat Community Forestry Project (Unpublished draft). Community Forestry Wing, Gujarat State Forest Department, Vadodara, Gujarat, India.
- Pelinck, E., Manandhar, P.K. and Gecolea,  
1984 R.H. Training and Extension for Community Forestry in Nepal. Field Document No. 7. HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project, Nepal.
- Pelzer, K.J. Pioneer Settlement in the  
1948 Asiatic Tropics. American Geographical Society, New York.
- Pelzer, K.J. Swidden Cultivation in  
1982 Southeast Asia: Historical, Ecological and Economic Perspectives. In: Kunstadter, et al., (1982).
- Poulsen, G. Using Farm Trees for Fuelwood.  
1983 UnASYLVA, 35(141).
- PRECOPA.  
1982 Etudes Sociologiques: la Motivation et les Actions des Populations à l'Égard de l'Arbre. Projet de Reboisements Communautaires dans le Bassin Arachidier du Sénégal. Rapport Technique No.1., Republic du Sénégal.
- Raintree, J.B. Bio-economic Considerations  
1981 in the Design of Agroforestry Intercropping Systems. ICRAF, Nairobi.
- Raintree, J.B. Strategies for Enhancing the  
1983 Adoptability of Agroforestry Innovations. Agroforestry Systems, 1(3):173-187.
- Raintree, J.B. Agroforestry, Tropical Land  
1985 Use and Tenure. Background paper for the International Consultative Workshop on Tenure Issues in Agroforestry. 27-31 May 1985, Nairobi.
- Romm, J. Assessing the Benefits and  
1980 Costs of Social Forestry Projects. The Indian Forester, 106(7).
- Russell, C.S. and Nicholson, N.K. (eds.).  
1979 Public Choice and Rural Development. Resources for the Future, Washington D.C.
- Sardar Patel Institute of Economic and Social  
1985 Research. Evaluation of Gujarat Social Forestry Programme: Village Social Science Survey Report (Unpublished draft). Ahmedabad, Gujarat, India.
- Seth, S.K. India and Sri Lanka Agro-  
1981 forestry. FAO, Rome.  
1981
- Shiva, V., Sharatchandra, H.C. and  
1981 Bandyapadhyag, J. Social, Economic and Ecological Impact of Social Forestry in Kolar. Indian Institute of Management, Bangalore, India.
- Shiva, V., Sharatchandra, H.C. and  
1982 Bandyapadhyag, J. Social Forestry: No Solution within the Market. The Ecologist, 12(14):158-168.
- Shukla, R. and M.K. Dalvi. Evaluation of  
1984 the Gujarat Social Forestry Programme (Unpublished draft report). Sardar Patel Institute, Ahmedabad, Gujarat, India.
- SIDA/FAWCDA. Report from International  
1982 Seminar on Community Forestry. Swedish International Development Authority and Ethiopian Forestry and Wildlife Conservation and Development Authority.
- Skutsch, M. Why People Don't Plant Trees:  
1983 Village Case Studies, Tanzania. Resources for the Future, Washington, D.C.
- Slade, R.H. and R. Noronha. An Operational  
1984 Guide to the Monitoring and Evaluation of Social Forestry in India. Working Draft. World Bank, Washington, D.C.
- Srinivasan, G. and Ramadoss, N. Social  
1983 Forestry Project in Tamil Nadu. Survey Report, III Phase, First Round. Anna Institute of Management, Madras.
- Sundaram, S. Social Forestry Project in  
1978 Tamil Nadu. Department of Forests, Government of Tamil Nadu, India.
- Taylor, G.F. and Soumaré, M. Strategies for  
1984 Forestry Development in the Semi-Arid Tropics: Lessons from the Sahel. In: Wiersum (1984).
- Thomson, J.T. Public Choice Analysis of  
1979 Institutional Constraints on Firewood Production Strategies in the West African Sahel. In: Russell and Nicholson (1979).
- Thomson, J.T. Participation, Local  
1983 Organization, Land and Tree Tenure: Future Directions for Sahelian Forestry. Club du Sahel.
- van Bußen, E.A. Patterns of Woodfuel  
1983 Scarcity and Commercialisation: The Case of Kenya. International Institute for Environment and Development, London.
- van Dam, C. Communication for Community  
1985 Forestry Development - Peru. Forestry for Local Community Development Newsletter, (in press). FAO, Rome.
- van Gelder, B. and P. Kerkhof. The Agro-  
1984 forestry Survey in Kakamega District. Kenya Woodfuel Development Programme, Working Paper No. 3. Nairobi.
- Weber, F. Village Woodlot Firewood  
1981 Production. Joint AFRICARE/AID/PC Evaluation, Africare, Senegal.

- Weber, F. 1982 Review of CILSS Forestry Sector Program Analysis Papers. USAID Forestry Support Programme, USAID, Washington, D.C.
- Weber, F. and Hoskins, M. 1983 Agroforestry in the Sahel. Dept. of Sociology. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, Virginia.
- Wiersum, K.F. (ed.) 1981 Viewpoints on Agroforestry. Department of Forestry, Agricultural University, Wageningen, Netherlands.
- Wiersum, K.F. (ed.) 1984 Strategies and Designs for Afforestation, Reforestation, and Tree Planting. Proceedings of an International Symposium. PUDOC, Wageningen, Netherlands.
- Wiersum, K.F. and Veer, C.P. 1983 Loan Financing of Smallholder Treefarming in Ilocos, a Comment. Agroforestry Systems 1(4):361-365.
- Wilken, G.C. 1978 Integrating Forest and Small-scale Farm Systems in Middle America. Forest Ecology and Management, 1(1):223-234.
- Winterbottom, R.T. 1980 Reforestation in the Sahel: Problems and Strategies. African Studies Association Annual Meeting, Philadelphia, Pennsylvania. October.
- World Bank. 1984 Economic Analysis Issues in Bank Financed Forestry Projects. World Bank AGR Technical Note, Discussion Draft, Agricultural and Rural Development Department, World Bank, Washington, D.C.
- Wright, P. 1983 Projet Agro Forestier (OXFAM): Rapport de Fin de Campagne 1982 au Yatenga, Haute Volta.

# Bibliografía seleccionada

- Adeyoju, S.K. 1978. People's Participation in Forestry for Local Community Development. Eighth World Forestry Congress, Jakarta.
- AFRICARE 1982. Diourbel Village Woodlots, Combined Semi-annual Reports, Jan.-Dec. 1981. AFRICARE Inc., Dakar, Senegal.
- AFRICARE 1982. Diourbel Village Woodlots, Semi-annual Report, Jan.-June 1982. AFRICARE, Dakar, Senegal.
- Ahn, B.W. 1978. Village Forestry in Korea. Eighth World Forestry Congress, Jakarta, Indonesia.
- Aiyasamy, P.K. et al. 1982. Social Forestry Project in Tamil Nadu - Summary Report. Centre for Agricultural and Rural Development Studies, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
- Aiyasamy, P.K. et al. 1982. Social Forestry Project in Tamil Nadu - Summary Report 2. Centre for Agricultural and Rural Development Studies, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
- Aiyasamy, P.K. et al. 1982. Social Forestry Project in Tamil Nadu - Survey Report 2. Centre for Agricultural and Rural Development Studies, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
- Anon. 1982. Red Tape Killing Tree Planting Program. Bulletin Today, Edition July 12. Manila, Philippines.
- Arnold, J.E.M. 1981. Forestry for Community Development: A Problem Statement. XVII IUFRO World Congress, Kyoto, Japan, September 1981.
- Arnold, J.E.M. 1983. Community Forestry and Meeting Fuelwood Needs. British Association Symposium on Replenishing the World's Forests, London.
- Arnold, J.E.M. 1983. Afforestation for Local Community Development. In: Wiersum (1984).
- Ay, P. 1980. Fuelwood and Charcoal in the West African Forest: Field Research in Western Nigeria. In: Morgan, et al. (1980).
- Barnes, D.F., Allen, J.C., Ramsey, W. 1982. Social Forestry in Developing Nations. Resources for the Future, Washington, D.C.
- Bauer, J. 1982. Especies con Potencial para la Reforestación en Honduras: Resúmenes. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica.
- Bauer, J. 1983. Proyecto Centroamericano, Leña y Fuentes Alternas de Energía. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica.
- Bauer, J. 1983. Principales Temas de Investigación Silvicultural y Algunas Experiencias con la Producción de Plantas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica.
- Beer, J. 1983. Research and Development Work by Costa Rican Farmers: Lesson for Agroforesters. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica.
- Bhagavan, M.R. 1984. The Woodfuel Crisis in the SADC Countries. *Ambio*, Vol. 13, No. 1.
- Bochet, J.-J. 1983. Management of Upland Watersheds: Participation of the Mountain Communities. FAO Conservation Guide No. 8, FAO, Rome.
- Bonnet-Madin, F. et al. 1983. La Consommation de Bois de Feu en Zone Rurale, Etude de Six Villages du Niger et du Mali. Association Bois de Feu, Informations, No. 5, Marseille.
- Budowski, G. 1982. The Socio-Economic Effects of Forest Management on Lives of People Living in the Area. The Case of Central America and Some Caribbean Countries. In: Hallsworth 1982.
- Burley, J. 1980. Choice of Tree Species and Possibility of Genetic Improvement for Smallholder and Community Forestry. *Commonwealth Forestry Review*, Vol. 59, No. 3.
- Burley, J. and Wood, P.J. 1983. Development of Curricula for Community Forestry. FAO Advisory Committee on Forestry Education, Twelfth Session, Nairobi.
- Burnett, R.M. 1963. Some Cultural Practices in the Simbai Administrative Area, Madang District. *Papua New Guinea Agricultural Journal* 16(2/3): 78-84.
- Calhoon, M. 1978. Fiji Pine Commission and its Implications on Community Development. *Forest News for Asia and the Pacific*, Vol. 2, No. 1, p.10. FAO, Bangkok.
- Caufield, C. 1982. Tropical Moist Forests: The Resource, The People, The Threat. Earthscan, London.
- Chandrasekharan, C. 1980. Multiple Use Forestry: Problems and Prospects in Asia and the Pacific. IUFRO/MAB Conference: Research on Multiple Use of Forest Resources, Flagstaff, Arizona.
- Chaturvedi, A.N. 1983. Eucalypts for Farming. *Uttar Pradesh Forest Bulletin*, No. 48, India.
- Chijicke, E.O. 1980. Impact on Soils of Fast-Growing Species in Lowland Humid Tropics. FAO Forestry Paper 21, Rome.

- Chowdhry, K. 1983 Schools as Partners in Social Forestry. Discussion Paper No. 11, Ford Foundation, Delhi. FAO. 1982 Conservation and Development of Tropical Forest Resources. FAO/UNEP/Unesco Expert Meeting on Tropical Forests. FAO, Rome.
- Clarke, W.C. 1966 From Extensive to Intensive Shifting Cultivation: A Succession from New Guinea. Ethnology 5: 347-359. FAO. 1983 Wood Fuel Surveys. FAO/SIDA Forestry for Local Community Development Programme, FAO, Rome.
- Combe, J., Jimenez Saa, H. and Monge, C. 1981 Bibliography on Tropical Agroforestry. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. FAO. 1983 Management of Upland Watersheds: Participation of the Mountain Communities. FAO Conservation Guide No. 8, FAO, Rome.
- Corillon, C. and Gritzner, J.A. 1983 Environmental Change in the West African Sahel. National Research Council, National Academy Press, Washington, D.C. Farnum, P., Timmis, R. and Kulp, J.L. 1983 Biotechnology of Forest Yield. Science, Vol. 219, p. 694.
- Donovan, D.G. 1981 Fuelwood: How Much Do We Need? Institute of Current World Affairs, Hanover, USA. Fernandes, E.C.M., Oktingati, A. and Maghembe, J. 1984 The Chagga Homegardens: A Multistoreyed Agroforestry Cropping System on Mt. Kilimanjaro (Northern Tanzania). Agroforestry Systems 2(2): 73-86.
- Dyer, A.D. 1976 Wood and Coal - A Change of Fuel. History Today, Vol. 25, No. 9. Fleuret, P.C. and Fleuret, A.K. 1978 Fuelwood Use in a Peasant Community: A Tanzanian Case Study. Journal of Developing Areas 12, No. 3.
- Eckholm, E. 1984 Nepal: A Trek through a Forest in Crisis. New York Times, 14, 21 February. Foley, G. and Barnard, G.W. 1983 Biomass Gasification in Developing Countries. Earthscan Energy Information Programme, London.
- Eckholm, E. et al. 1985 Fuelwood: the Energy Crisis that Won't Go Away. Earthscan Energy Information Programme, London. Foley, G. and Barnard, G.W. 1985 Farm and Community Forestry. Earthscan Energy Information Programme, London.
- Energy Studies Unit. 1982 Malawi Smallholder Tree-planting Survey. Ministry of Forestry and Natural Resources, Lilongwe, Malawi. Fortmann, L. 1983 Land Tenure, Tree Tenure, and the Design of Agro-Forestry Projects (draft). Mimeo, Dept. of Forestry and Natural Resources, University of California, Berkeley, California.
- Evans, F., Gern, E. and Jacobs, L. 1980 Improved Cookstoves for Rural Senegal. VITA, Arlington, Virginia. FAO. 1962 Forest Influences: An Introduction to Ecological Forestry. FAO, Rome.
- FAO. 1979 Chine: la Contribution des Activités Forestières au Développement Rural. Rapport sur un voyage d'étude PNUD/FAO. Fox, J. 1982 Land Use and Environmental Degradation in a Nepali Village. 11th Annual Conference on South Asia, University of Wisconsin.
- FAO. 1981 Map of the Fuelwood Situation in the Developing Countries. FAO, Rome. Fox, J. 1983 Managing Public Lands in a Subsistence Economy: The Perspective from a Nepali Village. PhD Dissertation, University of Wisconsin, USA.
- FAO. 1981 Pakistan: Watershed and Range Improvements to Assist Rural Forestry Communities. Report on a Study Tour to Turkey. Forestry for Local Community Development Programme, FAO, Rome. Fox, J. 1983 Firewood Consumption in a Nepali Village. Environmental Management (in press).
- FAO. 1981 Forestry Policy Issues Relevant to the Region. Asia-Pacific Forestry Commission, Eleventh Session, Suva, Fiji. FAO, Rome. French, D. 1982 The Ten Commandments of Renewable Energy Analysis. World Development, Vol. 10, No. 1.
- FAO. 1981 Forestry and Rural Development. FAO Forestry Paper No. 26, FAO, Rome. Gewald, N.J. 1980 The Importance of Fuelwood in Central America: An Appraisal and Plan for Action. Colloquium on L'Energie dans les Communautés Rurales des Pays du Tiers-Monde, CEGET, Bordeaux, France.
- FAO. 1981 Harmonizing International Action in Support of National Efforts for Tropical Resources Management. Discussion Paper. FAO, Rome.

- GITEC. Gum Arabic Development - Restocking of the Gum Belt and Production of Spray-Dried Gum in the Sudan. Final Report to Sudan Ministry of National Planning, GITEC CONSULT GmbH, Dusseldorf, FRG.
- 1979
- Grainger, A. Desertification: How People Make Deserts, How People Can Stop and Why They Don't. Earthscan, London.
- 1982
- Gregersen, H.M. Economic Analysis of Forestry Projects: Case Studies. Supplement to FAO Forestry Paper No.17, FAO, Rome.
- 1979
- Gregersen, H.M. Incentives for Afforestation - A Comparative Assessment. In: Wiersum (1984).
- 1984
- Guha, R. Forestry in British and Post-British India: A Historical Analysis. Economic and Political Weekly, Oct. 29, 1983, Delhi.
- 1983
- Gupta, T. Nature of the Environment for the Forestry Sector in India. Indian Forester, Vol. 104, No. 12.
- 1978
- Gupta, T. and Sambrani, S. Control of Shifting Cultivation: The Need for an Integrative Approach and Systematic Appraisal. Indian Journal of Agricultural Economics, Vol. 33, No. 4.
- 1978
- Hadley, M. and Lanly, J.P. Tropical Forest Ecosystems. Nature and Resources, Vol. 19, No. 1.
- 1983
- Hall, D.O., Barnard, G.W. and Moss, P.A. Biomass for Energy in the Developing Countries. Pergamon Press, Oxford.
- 1982
- Hallsworth, E.G. (ed.). Socio-economic Effects and Constraints in Tropical Forest Management. John Wiley, London.
- 1982
- Hammer, T. The Energy Situation of a Town in the Semi-arid Sudan. In: Morgan et al. (1980).
- 1980
- Hardjosoediro, S. Forests and People - The Case of Java. Forest News for Asia and the Pacific, Vol. 2, No.3, FAO, Bangkok.
- 1978
- Harwood, C.E. Sustained Yield of Fuelwood from Legume Tree Crops in Agroforestry. Agroforestry Conference, Wau Ecology Institute.
- 1983
- Heybroek, H.M. The Right Tree in the Right Place. Unasylya, Vol. 34, No. 136. FAO, Rome.
- 1982
- Hoskins, M. and Guignonis, G. Actions Forestières pour le Développement Rural Communautaire au Sénégal. FAO, Rome.
- 1979
- Hoskins, M.W. The Community Dimension in the Design and Planning of Forestry for Rural Community Development Programs. Virginia Tech., USA.
- 1980
- Hoskins, M.W. Community Forestry Depends On Women. Unasylya, Vol. 32, No. 130.
- 1981
- Hoskins, M.W. Social Forestry in West Africa: Myths and Realities. Paper at American Association for the Advancement of Science Annual Meeting, Washington, D.C.
- 1982
- Hoskins, M.W. Rural Women, Forest Outputs, and Forestry Projects. Draft paper for FAO Forestry Department, FAO, Rome.
- 1983
- Huguet, L. Que Penser de la 'Disparition' des Forêts Tropicales? British Association Symposium 'Replenishing the World's Forests', London.
- 1983
- Huria, V.K. and Achaya, K.T. Meeting Basic Needs through Micro-Planning. Aug. 20 Economic and Political Weekly, New Delhi.
- 1983
- Hyman, E.L. Providing Public Lands for Smallholder Agroforestry in the Province of Ilocos Norte, Philippines. Journal of Developing Areas, Vol. 18, No.2.
- 1984
- Jackson, J.K. Why Do Plantations Fail? In: Wiersum (1984).
- 1983
- Jackson, J.K., Taylor II, G.F., Conde-Wane, C. Management of the Natural Forest in the Sahel Region. Club du Sahel, Forestry Support Programme, USAID, Washington, D.C.
- 1983
- Jones, J. and Otarala, A. Diagnóstico Socio-Económico sobre el Consumo y Producción de Leña en Fincas Pequeñas de Nicaragua. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- 1981
- Jones, J. Socio-Cultural Constraints in Working with Small Farmers in Forestry: Case of Land Tenure in Honduras. From 'Short Course in Agro-Forestry in the Humid Tropics', CATIE, Costa Rica.
- 1982
- Jones, J. Diagnóstico Socio-Económico sobre el Consumo y Producción de Leña en Fincas Pequeñas de la Península de Azuero, Panamá. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- 1982
- Jones, J. and Perez, A. Diagnóstico Socio-Económico sobre el Consumo y Producción de Leña en Honduras. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- 1982
- Joyal, B.N. The Greening of the Himalayas. Anticipation No. 28, World Council of Churches, Boston, USA.
- 1980
- Kaale, B.K. Planning Guidelines for Village Afforestation in Tanzania. M.Sc. Thesis, Australian National University, Canberra.
- 1981
- Kamweti, D. Tree Planting in Africa South of the Sahara. Environmental Liaison Centre, Nairobi, Kenya.
- 1982
- Kaumi, S.Y.S. Four Rotations of a Eucalyptus Fuel Yield Trial. Commonwealth Forestry Review, NO. 190. Oxford.
- 1983

- Kellogg, W.W. and Schwere, R. Climate Change and Society: Consequences of Increasing Atmospheric Carbon Dioxide. Westview Press, Boulder, Colorado. 1981
- Kennes, W., Parikh, J.K. and Stolwijk, H. Energy from Biomass by Socio-Economic Groups - A Case Study of Bangladesh. Staff Working Paper SOW-83-1, Centre for World Food Studies, Netherlands. 1983
- Kim, Y.H. Korea: Case Study. In: Wionczek et al., (1982). 1982
- Ki-Zerbo, J. Women and the Energy Crisis in the Sahel. Unasylyva, Vol. 33, No. 133. 1980
- Kone, D. and Jensen, A.M. Etude Sociologique sur la Motivation et les Actions des Populations à l'Égard de l'Arbre. Projet de Reboisements Communautaires dans le Bassin Arachidier du Sénégal, Rapport Technique No. 1, FAO, Rome. 1982
- Kulkarni, S. Towards a Social Forest Policy. Feb. 5, Economic and Social Weekly, Delhi. 1983
- Kuusela, K. and Nyssonen, A. Quantifying Forest Energy. Unasylyva, Vol. 33, No. 133. 1981
- Little, E.L., Jr. Common Fuelwood Crops - A Handbook for their Identification. Communi-Tech Associates, Morganstown, West Virginia, USA. 1983
- Lundgren, B.O., and Raintree, J.B. Sustained Agroforestry. International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya. 1983
- Maleva, K. Fuelwood Study at Gaire Village, Central Province. Training report for Department of Minerals and Energy, Papua New Guinea. 1983
- Malhotra, R.C. Some Issues in the Management of Rural Development. International Fund for Agricultural Development, Rome. 1981
- Malla, Y.B. Extension Forestry, with Emphasis on the Improvement of Fodder and Firewood Supply in the Hills of Nepal. M.Sc. Dissertation, Reading University, UK. 1982
- Manandhar, P.K. Introduction to Policy, Legislation and Programmes of Community Forestry Development in Nepal. HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project, Nepal. 1982
- Martinez, H.A. Estudio Sobre Leña en Hogares, Pequeña Industria y Distribuidores de Guatemala. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica. 1982
- Mathrani, S. The Causes of Fuelwood Scarcity in Rural India. M.Sc. Thesis, Imperial College of Science and Technology, London. 1983
- Medema, E.L., Hatch, C.R., Christophersen, K.A. Investment Analyses of Fuelwood Plantations in Sri Lanka. University of Idaho, submitted to USDA Forest Service, USA. 1981
- Mnzava, E.M. Village Afforestation: Lessons of Experience in Tanzania. FAO, Rome. 1980
- Murray, G.F. Mountain Peasants of Honduras: Guidelines for the Reordering of Smallholding Adaptation to the Pine Forest. USAID, Tegucigalpa, Honduras. 1981
- National Academy of Sciences. Firewood Crops - Shrub and Tree Species for Energy Production. National Academy of Sciences, Washington, D.C. 1980
- National Academy of Sciences. Firewood Crops - Shrub and Tree Species for Energy production - Vol. 2. National Academy of Sciences, Washington, D.C. 1983
- National Research Council. Mangium and Other Acacias of the Humid Tropics. Board of Science and Technology for International Development, National Academy Press, Washington, D.C. 1983
- Neelakantan, S. et al. Social Forestry Project in Tamil Nadu, Survey Report for Four Villages. Department of Economics, Bharathidasan University, Tiruchirapalli, Tamil Nadu, India. 1983
- Nkonoki, S.R. The Energy Crisis of the Poor in Tanzania. Research Report of the Tanzania Rural Energy Consumption Survey, Institute of Development Studies, University of Dar es Salaam, Tanzania. 1983
- Ohlsson, B. Village Afforestation in Tanzania - Some Notes. Paper written for the TAN/SIDA Forest Sector Review Mission. 1980
- O'Keefe, P. and Hosier, R. The Kenyan Fuelwood Cycle Study: A Summary. Geo. Journal, Vol. 7, No.1. Weisbaden, Germany. 1983
- Openshaw, K. and Moris, J. The Socio-Economics of Agro-Forestry. University of Dar es Salaam, Morogoro, Tanzania. 1979
- ORSTOM. L'arbre en Afrique Tropicale, la Fonction et le Signe. Cahiers ORSTOM, série Science Humaines 17(3/4). 1980
- Owen, J. (undated) The Medico-Social and Cultural Significance of *Adansonia digitata* (Baobab) in African Communities. Department of Preventative Medicine, University of Ibadan.
- Palin, D. Management of Development Forestry: A Comparative Study of Public Forestry Administrations in the Asia-Pacific Region. FAO, Rome. 1980

- Palin, D. Institutional Arrangements for Afforestation. In: Wiersum (1984).  
1984
- Palmberg, C. A Vital Fuelwood Gene Pool is in Danger. *Unasylyva*, Vol. 33, No. 133.  
1981
- Park, W., Newman, L.C., Ford, K. Fuelwood Supply for Managua, Nicaragua. Sustainable Alternatives for the Las Maderas Fuelwood Supply Region. For the MITRE Corporation, Virginia.  
1982
- Patel, V.J. A New Strategy for High Density Agro-Forestry. Economic Intelligence Unit, Centre for Monitoring Indian Economy, Bombay, India.  
1983
- Pearson, M. Settlement of Pastoral Nomads: A Case Study of the New Halfa Irrigation Scheme in Eastern Sudan. Development Studies Occasional Paper, University of East Anglia, UK.  
1979
- Peck, R.B. Traditional Afforestation Strategies of Local Farmers in the Tropics. In: Wiersum (1984).  
1984
- Pelinck, E. Community Forestry Development Project, Nepal: Interim Project Results and Recommendations 1980-1984. HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project NEP/80/030, Nepal. Interim Report.  
1984
- Poulsen, G. Malawi - The Function of Trees in Small Farmer Production Systems. FAO/SIDA Forestry for Local Community Development Programme, FAO, Rome.  
1981
- Poulsen, G. The Non-Wood Products of African Forests. *Unasylyva*, Vol. 34, No. 137.  
1982
- Pullan, R.A. Farmed Parkland in West Africa. *Savanna* 3(2):119-151.  
1974
- Raintree, J.B. A Diagnostic Approach to Agroforestry Design. In: Wiersum (1984).  
1983
- Raintree, J.B. Resources for Agroforestry Diagnosis and Design: A Handbook of Useful Tools and Materials. Working Paper No. 7, ICRAF, Nairobi.  
1983
- Raintree, J.B. and Young, A. Guidelines for Agroforestry Diagnosis and Design. International Council for Research in Agroforestry, Nairobi.  
1983
- Raintree, J.B., Thomson, J. and Von Maydell, H.J. Agroforestry in the West African Sahel. Advisory Committee on the Sahel, Board of Science and Technology for International Development, National Academy Press, Washington, D.C.  
1983
- Ranchi Consortium for Community Forestry. People's Development Through Community Forestry. Xavier Institute of Social Service Building, Ranchi, India.  
1979
- Rappaport, R.A. Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People. Yale University Press, New Haven and London.  
1968
- Reddy, A.K.N., and Reddy, B.S. Energy in a Stratified Society: Case Study of Firewood in Bangalore. *Economic and Political Weekly*, 8 Oct., 1983, Delhi.  
1983
- Reiche, C.E. Costos de Producción de Unidades Demonstrativas para Leña: Significado, Alcances y Aspectos Metodológicos Generales. CATIE, Turrialba, Costa Rica.  
1982
- Reiche, C.E. Implicaciones Económicas del Componente Agroforestal. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica.  
1983
- Saard Boonkird. A Modified Forest Village System for Reforestation in Eastern and Southern Thailand. *Forest News for Asia and the Pacific*, Vol. II, No.2, p. 32. FAO, Bangkok.  
1978
- Saard Boonkird. Taungya System: Its Applications, Ways and Means of Improvement in Thailand. Eighth World Forestry Congress, Jakarta.  
1978
- Samanta, B.B. et al. Social Forestry in Orissa. Case Study on Fuel Availability and its Impact on Women's Time Disposition and Lifestyle. Operations Research Group, Bhubaneswar, India.  
1982
- Samanta, B.B. et al. Social Forestry - Village Studies (Ganjam District). Operations Research Group, Bhubaneswar, India.  
1982
- Sandahl, L. and Ohlsson, B. The Role of Peasant Associations in Forestry Development in Ethiopia. Paper presented at Eighth World Forestry Congress, Jakarta.  
1978
- Sedjo, R.A. International Forest Plantations: An Economic Assessment. In: Wiersum (1984).  
1984
- Shepherd, K.R. and Griffin, D.M. The Nepal-Australia Forestry Project. Department of Forestry, Australian National University, Canberra.  
1983
- SIDA/FAWCDA. Report from International Seminar on Community Forestry. Swedish International Development Authority and Ethiopian Forestry and Wildlife Conservation and Development Authority.  
1982
- Skar, S.L. and Samanez, N.A., Cotarma, S.G. Fuel Availability, Nutrition and Women's work in Highland Peru. World Employment Programme Research Working Papers.  
1982

- SMIC. Inadvertent Climate Modification. Report of the Study of Man's Impact on Climate (SMIC), MIT Press, Cambridge, Mass., USA. 1971
- Smil, V. Peoples' Republic of China: Environmental Aspects of Economic Development. Office of Environmental Affairs, World Bank, Washington, D.C. 1982
- S.F.M.A.B. Social Forestry Project in Tamil Nadu, Report on Preliminary Surveys (second round). Social Forestry Monitoring Advisory Board, Institute of Development Studies, Madras, India. 1982
- Soemarwoto, O. and Soemarwoto, I. A New Approach in Reforestation and Erosion Control in Indonesia. In: Wiersum (1984). 1984
- Sood, B.P. (ed.). Proceedings of the Seminar on FAO/World Bank Guidelines on Monitoring and Evaluation of Social Forestry in India. Forest Department, Andhra Pradesh, Hyderabad. 1983
- Spears, J.S. Preserving Watershed Environments. Unasylva, Vol. 34, No. 137. 1982
- Spears, J.S. Tropical Reforestation: An Achievable Goal? Summary of interim findings of study being prepared for the 9th world Forestry Congress in 1984. World Bank, Washington, D.C. 1983
- Srivastava, P.V. and Pant, M.M. Social Forestry on a Cost-Benefit Analysis Framework. Indian Forester, January 1979. 1979
- Steinlin, H.-J. Monitoring the World's Tropical Forests. Unasylva, Vol. 34, No. 137. 1982
- Teel, W. A Pocket Directory of Trees and Seeds in Kenya. Kenya Non-Governmental Organisations (KENGO), Nairobi, Kenya. 1984
- Tucker, G., Argi, S., and Abdou, M. Rapport d'Evaluation des Réalisations Forestières au Niger. Ministère du Développement Rural, Eaux et Forêts-Chasses, Projet Forestier, Dakar, Sénégal. 1980
- United Nations. Proceedings of Workshop on Firewood and Energy Development for Rural African Women. Held in Bamako, Mali. UN Economic Commission for Africa, Addis Ababa, Ethiopia. 1981
- USAID. Proceedings of Workshop on Energy, Forestry and Environment, Nairobi. Volume 1 (Workshop Summary); Volume 2 (Discussion Papers/Case Studies); Volume 3 (Country Energy Papers). Bureau for Africa, Agency for International Development, Washington, D.C. 1982
- USDA Forest Service. Forestry Activities and Deforestation Problems in Developing Countries. Report to Office of Science and Technology of USAID by the US Department of Agriculture Forest Service. 1980
- Vayda, A.P., Colfer, C.J.P., Brotokusumo, M. Interactions Between People and Forests in East Kalimantan. Impact of Science on Society, Vol. 30, No. 3, Unesco. 1980
- West, P.C. Some Sociological Aspects of Forestry Community Development Projects in Developing Countries. Eighth World Forestry Congress, Jakarta, Indonesia. 1978
- Wiersum, K.F. (ed.) Viewpoints on Agroforestry. Department of Forestry, Agricultural University, Wageningen, Netherlands. 1981
- Wiersum, K.F. (ed.) Strategies and Designs for Afforestation, Reforestation, and Tree Planting. Proceedings of an International Symposium. PUDOC, Wageningen, Netherlands. 1984
- Winterbottom, R. Upper Volta Koudougou Agricultural Development Project: Appraisal Report for the Forestry Subprogram. CILSS Ecology and Forestry Team, Ouagadougou, Upper Volta. 1979
- Wionczek, P., Foley, G., and van Buren, E.A. (eds.). Energy in the Transition from Subsistence Agriculture. Westview Press, Boulder, Colorado. 1982
- Wood, D.H. et al. The Socio-Economic Context of Fuelwood Use in Small Rural Communities. USAID Evaluation Special Study No. 1, USAID, Washington. 1980
- World Bank. Forestry Sector Policy Paper. World Bank, Washington, D.C. 1978
- World Bank. Sociological Aspects of Forestry Project Design. AGR Technical Note No. 3, Agricultural and Rural Development Department, World Bank, Washington, D.C. 1980
- Wyatt-Smith, J. The Agricultural System in the Hills of Nepal: The Ratio of Agricultural to Forest Land and the Problem of Animal Fodder. Occasional Paper No. 1, Agricultural Projects Service Centre, Kathmandu, Nepal. 1982
- Zimmermann, R.C. Environmental Impact of Forestry: Guidelines for Its Assessment in Developing Countries. FAO Conservation Guide No. 7, FAO, Rome. 1982