Capítulo 10
Implementación

La siguiente pregunta se hace muy a menudo: "¿Podemos manejar los bosques tropicales de forma sostenible?" Algunos de los que responden no están concientes de -o no les causa ninguna impresión- la experiencia acumulada durante un siglo en materia forestal a nivel mundial, y consideran que nuestros conocimientos técnicos son muy inadecuados. Lo que se necesita antes que nada, dicen, es que se efectúen más investigaciones para averiguar los objetivos, regímenes, estrategias y efectos de las futuras prácticas de manejo forestal sobre el ambiente, la población y la economía de los trópicos. Por fortuna, mientras los expertos posponen la decisión, la protección misma sostiene a los bosques y no presenta ningún desafío técnico. Sin embargo, la posposición de las decisiones no asegura que la protección continúe, y con toda certeza no ha de proporcionar los productos forestales que la región necesita cada vez más.

Existen quienes creen que ya se tiene una base tecnológica adecuada para hacer que los terrenos forestales de la región sean productivos de manera sostenible, al menos en sitios donde las condiciones son favorables. A su modo de ver, la tarea parece ser simplemente de comenzar a trabajar con la información disponible. El obstáculo principal es la falta de medios o de voluntad para seguir adelante.

Cualquiera que sea el mérito de estos puntos de vista tan opuestos, algunos aspectos de la situación se pueden ver con claridad. En 1980, 21 881 000 ha de bosques del neotrópico ya se estaban manejando en lo que puede considerarse un nivel sostenible (Anón. 1985e). Esto incluía 14 066 000 ha de bosques legalmente protegidos contra el uso, al menos en apariencia; 522 000 ha de bosques naturales manejados, y que según las expectativas los rendimientos serían sostenibles, y 7 293 000 ha de plantaciones forestales, también manejadas con propósitos de sostenibilidad. El total, sin embargo, constituye sólo un 3,2% de los terrenos forestados de la América tropical, lo que indica que los bosques manejados en forma sostenible son pocos. Además, los bosques se están reduciendo y deteriorando, no porque están mal manejados sino porque no reciben ningún manejo.

Las medidas para restaurar o enriquecer los bosques de gran extensión, cuyas funciones protectoras o productivas se han deteriorado o cesado, parecen justificarse, sin temor a producir daños ambientales irreversibles. Por el contrario, tales medidas deberían restaurar al menos algunos de los atributos y biota del ambiente tropical, aún si la estructura y composición de los bosques resultantes fueran distintas de las originales.

El cierre de la gran brecha entre la práctica actual y la aplicación completa de las tecnologías de producción forestal constituye una de las medidas más beneficiosas que se pueden tomar en esta región. Una cobertura arbórea en gran parte del neotrópico es esencial para garantizar los recursos de agua necesarios, de los cuales dependen la agricultura y la habitabilidad del terreno. Con la mejora de la productividad del bosque se ayuda a satisfacer la necesidad más urgente de la región: los suministros alimenticios.

La mayor parte de la literatura relacionada con la forestería en los trópicos trata de las consecuencias de las prácticas tecnológicas. Se hace muy poca referencia al desafío de promover la aceptación y el apoyo social para la implementación de tales prácticas. La falta de un apoyo extenso es comprensible; en el pasado, los productos forestales simplemente se tomaban del bosque; pero la sostenibilidad, por el contrario, requiere que se detenga el afán extractivista y se invierta en lo que se considera un futuro remoto. Las dificultades que se enfrentan al tratar de movilizar el apoyo de las comunidades, que se encuentran lejos de los bosques o que perciben como indirecta su relación con ellos, indican que la implementación de los conocimientos técnicos puede ser más difícil que su adquisición. Sin embargo, el agotamiento de los recursos forestales continúa, a pesar de que la distancia y la escasez han empezado a aumentar el costo de los productos forestales.

La implementación de los conocimientos adquiridos de por sí podría generar la necesidad de mayores conocimientos, de perfeccionar y desarrollar nuevas o mejores prácticas. Por consiguiente, el énfasis sobre la implementación no se debe hacer a expensas de la continuidad de investigaciones orientadas a descubrir cuál es el mejor manejo.

Pierre Gourou concluyó que los problemas de los trópicos no son tanto de índole económica, sino de falta de técnicas de organización (Frisk 1979). Basándonos en ese razonamiento, se ve que la clave del progreso es una mejora administrativa.

Los administradores sin experiencia tienden a confundir planes y decisiones con acciones y logros (Phillips

1961). Comúnmente, en todo el trópico, se percibe un gran entusiasmo por el desarrollo industrial por sí mismo. Muy pocos son los líderes gubernamentales de la región que se dan cuenta de que el desarrollo de la agricultura, de la forestería y de las industrias asociadas es un empeño gradual e intrincado que podría fracasar a menos que esté basado en una experiencia, visión y tecnología sólidas, un apoyo financiero consistente y, desde luego, la integración completa.

El éxito de la producción forestal depende, en parte, en evitar las actividades humanas que amenacen los terrenos boscosos. Estas amenazas no se pueden enfrentar en el momento sino que se deben anticipar. La experiencia sugiere varias circunstancias que fomentan tales peligros: 1) un plan nacional del uso de la tierra poco adecuado, 2) una reforma agraria mal llevada, 3) leyes y reglamentos que no se pueden hacer cumplir, 4) una subvaloración del valor ambiental indirecto de los bosques, 5) una falta de preocupación por las limitaciones del suelo, 6) poca atención a las fincas pequeñas, 7) ausencia de cuidado por los recursos acuíferos, y 8) la percepción de que los bosques una vez talados ya no valen más.

La eliminación de tales amenazas requiere los esfuerzos combinados de planificadores, agrónomos, forestales, pedólogos, hidrólogos, líderes gubernamentales y el público en general. En algunos momentos, se pueden presentar situaciones que aligeren el camino; por ejemplo, en Trinidad y Tobago, el 'Land Advisory Committee' formado por los miembros del gabinete gubernamental, urgidos por el jefe del Departamento Forestal, ordenaron la adquisición de la Cordillera Norte como reserva forestal y la protección de todas las reservas, para evitar que fueran adquiridas por las poderosas empresas petroleras (Brooks 1941a). El Departamento recibe ahora el pago del canon petrolero, y además se intensificó la producción forestal en los terrenos reservados.

La secuencia de las políticas y prácticas forestales en los trópicos es semejante para la mayoría de los países, y consiste de los siguientes pasos (Sartorius y Henle 1968, Wyatt-Smith 1959):

- La extracción de la mejor madera en zonas de fácil acceso.
- La caza incontrolada de la fauna silvestre en los bosques.
- La deforestación extensiva para establecer agricultura migratoria.
- La creación de un departamento forestal que controle lo concerniente a parques, agua y fauna silvestre.
- La promulgación de leyes que definen las políticas nacionales de conservación y protección de bosques y fauna.
- El inventario de los bosques a escala nacional.
- La creación de bosques de reserva como parte de un compromiso nacional.
- La protección de las reservas, incluyendo el control del madereo, extractivismo y cultivos agrícolas.
- El desarrollo de incentivos para la producción de madera en terrenos de propiedad privada y para las industrias procesadoras de madera.
- La preparación de planes de manejo para regular la producción y para el aprovechamiento ordenado de la madera pública.
- El levantamiento de planos de suelos a escala nacional y determinación de la capacidad de uso de la tierra.
- Estudios biológicos de los bosques.
- La reserva de tierras forestales que permanecerán sin modificar (algunas como parques nacionales).
- La investigación en ecología, silvicultura y propiedades de la madera.
- La intensificación de la producción de madera para garantizar rendimientos sostenibles en bosques públicos.
- El mejoramiento de las tecnologías de utilización de la madera y de los mercados.
- El establecimiento de programas de educación del público y administración de los bosques públicos con fines recreativos y educativos.
- El fortalecimiento de los planes nacionales dedicados al uso de terrenos y al desarrollo rural, reconociendo

por completo los usos y beneficios que se derivan de los bosques e industrias relacionadas.

El orden de estos pasos es aproximado y en la implementación se podrían traslapar. El ubicar los programas de educación del público casi al fin de la lista no significa que sea de baja prioridad, sino que se reconoce que normalmente las primeras etapas ocupan por completo el tiempo del personal disponible que esta importante función se demora hasta que el programa madura. De hecho, esta demora también puede provocar la postergación del cumplimiento de algunas de las medidas anteriores. Los especialistas no deben suponer que son privilegiados por manejar extensas áreas de terrenos públicos (Ovington 1974); más bien, se debe buscar activamente y ganar la aceptación y el apoyo del público.

Estas medidas de desarrollo dan énfasis a los terrenos públicos porque los propietarios privados generalmente sólo están interesados en una ganancia inmediata. Además, muchos de los beneficios forestales indirectos son esenciales para el bienestar nacional. En toda la región ha habido muy poca protección de bosques de propiedad privada, excepto los que claramente poseen maderas de alto valor.

El primero, e históricamente el más efectivo departamento forestal en los trópicos ha sido el de la India (Parker 1923, Qureshi 1968a). Ya en 1800 habían completado allí un estudio sobre la disponibilidad de teca (*Tectona grandis*). El primer conservador de bosques fue nombrado en 1847. Una política forestal nacional simple pero eficaz se anunció en 1855. Para 1871, ya se estaban preparando los planes de manejo de los bosques de propiedad pública. En 1875, comenzó a publicarse *The Indian Forester,* la revista forestal más antigua de los trópicos. Durante la última mitad del siglo XIX, se comenzaron estudios informales sobre botánica forestal y anatomía de la madera. El Instituto de Investigación Forestal comenzó a trabajar en 1906, específicamente en la elaboración de tablas de volumen, crecimiento y rendimiento. La primera de diez Conferencias Silviculturales de Toda la India se realizó en 1918. Un levantamiento de todos los tipos de bosques de la India y de lo que hoy es Myanmar se publicó en 1936, y en 1948 se creó la sección de Ecología Forestal en el Instituto de Investigación. Durante décadas, el Departamento Forestal de la India trabajó con superávit.

En el neotrópico, ya en las leyes de la Corona Española se encuentran evidencias de inquietud por los bosques de las Indias Occidentales. En la "Ley Primera" de 1513 el rey Fernando V otorgó terrenos con la condición de que parte de ellos se plantaran de árboles (Peyton y Peters 1912). En 1824, el gobierno de Puerto Rico exigió que se dejaran árboles a lo largo de los ríos (Ramos 1866). La Corona promulgó una ley forestal en 1843 (Rodríguez San Pedro 1865). En 1860, se creó un Departamento Forestal y en 1876, se reservaron bosques públicos (Anón. 1907). Desde entonces y hasta fin del siglo, el aprovechamiento de madera en bosques públicos se efectuó por medio de permisos, y se recaudaba un impuesto según la especie y el volumen extraído.

En 1890, la Ciudad de Veracruz, México, demostró su aprecio por los bosques estableciendo plantaciones de *Casuarina* para estabilizar las dunas al norte de la ciudad (Quevedo 1945). Ahora existen departamentos de bosques, agua, fauna, parques, dedicados a los bienes y servicios que el bosque ofrece en casi todos los países de la región. Algunos de los primeros departamentos establecidos aún existen, incluso los que se comenzaron en Trinidad en 1901 (Swabey 1932), Puerto Rico en 1917 (Wadsworth 1949), Honduras Británica (hoy Belice) en 1922 (Oliphant 1925) y Jamaica en 1937 (Swabey 1945). En la región se han logrado avances en todas las 18 etapas de desarrollo antes descritas.

Fuerzas que respaldan la implementación

La implementación de prácticas forestales requiere el apoyo de la gente que vive cerca de los bosques y de los que viven en ciudades lejos del bosque. Desafortunadamente, los que toman decisiones tienden a vivir a grandes distancias de los bosques, donde es menos probable que se aprecie el vínculo esencial entre la tecnología, los bosques y su vida.

Los que obviamente están más involucrados son los "pueblos forestales" que viven dentro o cerca del bosque y dependen directamente de él para protección, leña, alimento, implementos y transporte. Es redundante el intento de convencer a esta gente de que necesitan a los bosques. Los pueblos forestales no sólo están totalmente concientes del papel que juegan los bosques en su vida, sino que también saben más que nadie hasta qué punto este recurso se ha deteriorado y por qué; es gente que conoce muy bien los bosques y sus usos.

Los pueblos forestales son capaces de emprender el trabajo necesario para hacer que los bosques produzcan a perpetuidad (además, un empleo tal les vendría muy bien) y su proximidad los hace candidatos ideales para ese tipo de trabajo. Donde se dispone de liderazgo y apoyo externo, esta gente ha implementado casi todas las prácticas de manejo forestal en la región.

Otro grupo rural bien definido es el que vive en poblados agrícolas dedicados al procesamiento y distribución de otros productos de la tierra. Esta gente puede cultivar terrenos a orillas de los ríos o irrigados, que se hallan lejos de los bosques. Sin embargo, la presencia de bosques en las tierras altas puede proteger a sus cultivos de inundaciones o de la sedimentación, aunque son menos dependientes del bosque para la leña o los alimentos que los pueblos forestales. Algunas de estas comunidades agrícolas han cooperado para resolver cuestiones relativas a necesidades comunes, tales como la ubicación y distribución del agua de irrigación, la construcción de embalses y la provisión de servicios comunitarios.

Los que habitan en ciudades por lo general no están concientes de la importancia de los bosques para su bienestar, excepto en las zonas donde se procesan o exportan grandes volúmenes de productos forestales, el turismo es importante, o donde el agua de uso doméstico se debe traer desde muy lejos. Esta gente puede tener una preocupación real por el destino de los bosques, y los recursos financieros para hacer algo. Los residentes de las ciudades tienen los ingresos, el tiempo libre y el estrés relacionado con el trabajo que hace que piensen en los bosques como sitios de descanso y disfrute. También tienen el poder adquisitivo necesario para pagar precios más altos por productos forestales. Esta gente también está condicionada a pagar impuestos para beneficios sociales de largo plazo, como la construcción de bibliotecas, embalses municipales y parques. Los bosques también podrían beneficiarse con un apoyo similar.

El papel del gobierno. Los gobiernos nacionales democráticos teóricamente representan a toda la diversidad de poblaciones, y su principal preocupación son los aspectos del bienestar nacional que no se pueden enfrentar a nivel local. Entre estos se incluyen la distribución de los bosques y de sus beneficios en cada país, la necesidad de no aprovechar los beneficios máximos a corto plazo para disfrutar mayores beneficios a largo plazo y la dificultad de conseguir a nivel local los recursos financieros y de personal adecuados para actividades muy especializadas. Por estas razones, el liderazgo forestal para la mayoría de los países tropicales se da a nivel nacional.

A nivel nacional se formulan objetivos, políticas, planes y programas; se distribuyen los fondos o la asistencia a las regiones donde la necesidad excede la capacidad regional; se ofrecen incentivos a los dueños de bosque y a los fabricantes de productos forestales, se ofrece capacitación especializada, y se reciben y administran las contribuciones de donadores internacionales. Todas las prácticas forestales no deben emanar del gobierno nacional, pero es claro que sin un programa forestal eficaz a nivel nacional, las demás agencias de implementación no podrían hacer su trabajo. El fortalecimiento de las instituciones nacionales es clave en un esfuerzo sostenido para atraer ayuda externa.

El gobierno tiene un gran interés en implementar un sistema forestal, porque sus valores indirectos y de no mercado son de mayor importancia para el público. Uno de esos valores es el rendimiento sostenible de madera; otro es la calidad del agua para uso doméstico. En algunos países, como México, las comunidades rurales formales y legalmente constituidas (los ejidos) han reaccionado de forma receptiva a las prácticas de manejo que perpetúan los suministros de madera y preservan otros beneficios forestales. Aún los lugares más alejados del bosque tienen mucho que ganar con la estabilización o aumento del empleo, recursos de agua y turismo.

Los gobiernos nacionales ahora son todos más sensibles a los problemas y a las necesidades forestales. Algunos se han responsabilizado por proyectos que contribuyen a un mayor almacenaje y transporte del agua, y pueden ver el beneficio potencial a nivel internacional que deriva de tales bosques, tales como el turismo, productos de exportación y la sustitución de importaciones caras por productos forestales locales.

El papel del público. El ciudadano medio busca mantener o mejorar su nivel de vida. Cualquier idea que tuviera sobre los bosques (si los hubiere) sería sólo de cómo los bosques directamente impactarían su propia vida. Una percepción tan estrecha como esta sugiere el enfoque más eficaz para la implementación: convencer a los ciudadanos de que su estilo de vida depende en parte de los bosques que deben ser conservados. Ese vínculo es igualmente válido para cada grupo:

agricultores, propietarios de bosque, líderes comunitarios, industriales y educadores.

La responsabilidad principal para enfocar la atención pública sobre las necesidades de producción forestal corresponde a los profesionales quienes comprenden y pueden explicar la dependencia humana sobre los recursos forestales y las acciones que se deben tomar para conservarlos. Un talento tal se desarrolla mejor en ciertos currículos forestales que en otros. Sin embargo, la debilidad de los conocimientos técnicos de los profesionales forestales y su poca capacidad de persuasión han constituido un obstáculo principal al progreso.

Cada vez es más evidente la necesidad de involucrar a otras disciplinas en la gestión adecuada de los recursos forestales tropicales. Se necesita un enfoque multidisciplinario, en gran parte porque los beneficios forestales se manifiestan de varias formas. Un ejemplo es la conservación del agua como componente de la agricultura. En el pasado, los agrónomos han sido en gran parte responsables del desarrollo de la forestería en muchos países de la región. Existen otros que también deben participar, tales como ecólogos, hidrólogos y científicos sociales, que desarrollen maneras más efectivas de demostrar las interdependencias y mejorar la capacidad de persuasión.

Individuos y organizaciones privadas, especialmente propietarios y fabricantes de productos forestales, han jugado un papel dominante en el deterioro de los recursos forestales de la región, por lo que también deben ser actores esenciales en la implementación de un buen manejo. Por consiguiente, son el blanco principal de la persuasión. Ellos son los que más reaccionan a los incentivos económicos, los que por lo tanto constituyen un elemento del éxito o fracaso de la conservación forestal.

Ayuda exterior. Los recursos locales para implementar la conservación y el manejo forestal son tanto menos disponibles cuánto más trágicas las consecuencias del maltrato a los bosques. Ese hecho ha conducido a más de un siglo de empeños por parte de gobiernos de otras regiones y de organizaciones multinacionales para prestar ayuda a la implementación de la forestería en los trópicos. Tales donadores del exterior frecuentemente han multiplicado sus inversiones iniciales, y por lo común son imparciales en la definición de prioridades. Sus recursos financieros resuelven un gran problema en la región: la falta del capital de inversión. Sin embargo, muchos proyectos forestales emprendidos con ayuda externa no han cumplido con las expectativas. Las razones, más sociales que técnicas, son muy complejas.

Un resumen de las inversiones efectuadas por donadores multinacionales y unilaterales a proyectos forestales entre 1960 y 1985 alcanzaron la cifra US$400 millones (Spears 1985). Aunque sólo el 1% de esta cantidad se había asignado directamente a proyectos forestales, las contribuciones de los donadores externos, incluso organizaciones no gubernamentales, constituyen un suplemento principal de las inversiones que los países en desarrollo dedican a ese propósito. La porción "no forestal" de la inversión se ha distribuido para propósitos de planificación del uso de la tierra, rehabilitación de cuencas, desarrollo rural y agricultura integral.

La asistencia internacional está plagada de obstáculos. A pesar de las buenas intenciones de los donadores y de los beneficiarios, hay muchos obstáculos que impiden que la intención de ambas partes se cumpla. Las políticas inflexibles del donador quizás lleven a que el beneficiario lo acuse de interferencia en el manejo de los asuntos de una nación soberana. Conceptos que provienen del exterior que generalmente no reflejan la situación en el lugar mismo pueden no ser aplicables, aún cuando se los acepte.

La ayuda externa frecuentemente se implementa mediante la participación de una o más agencias contrapartes del gobierno beneficiado. Esto puede producir un desequilibrio horizontal, en que las rivalidades entre las agencias pueden obstruir el uso coordinado de lo que se está ofreciendo. También existe la posibilidad de un desequilibrio vertical, cuando los gastos de administración son mayores que los dedicados directamente al bosque.

Los gobiernos de la región a menudo no están de acuerdo con los donadores en cuanto al grado de ayuda a la gente pobre rural. Otro problema es la falta de empatía entre los 'expertos' extranjeros del donador y los profesionales del país. Finalmente, y quizás lo más importante, es que casi en todas partes existe una falta de coordinación entre los donadores.

Los donadores están concientes de estos problemas, y por ello se desarrolló un mecanismo para fomentar la coordinación voluntaria (Harcharik 1986). Una reunión

de 20 gobiernos y agencias donadoras se efectuó en 1985, llegándose a un convenio de cooperación para la implementación del Plan de Acción Forestal Tropical bajo el patrocinio de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en cooperación con cada gobierno de la región. Las reuniones subsiguientes fueron productivas y resultaron en iniciativas para incluir a organizaciones no gubernamentales, donde la falta de coordinación también ha sido evidente. Evaluaciones críticas recientes sugieren que todavía son posibles muchas mejoras, particularmente con respecto al aumento de participación local en la generación de planes y en la consideración más comprehensiva de los problemas ambientales.

Roche (1986) describió algunos de los problemas de la asistencia internacional en África. A su manera de ver, las naciones en desarrollo preparan una lista de proyectos y venden lo que pueden a los donadores. El apoyo externo llega a una estructura elitista, y no a la masa general del pueblo. Roche llegó a la conclusión de que hasta que las masas produzcan algo de importancia agrícola, o hasta que las naciones del occidente estén preparadas a privarse de algunos de sus intereses egoístas, no habrá una gran mejora del sistema actual, a pesar de la incidencia del hambre y de la generosidad de los donadores.

Mery (1987) llegó a conclusiones similares sobre América tropical. Según él, la mayoría de las conclusiones afectan al sector forestal y tienen sus raíces en los problemas estructurales socioeconómicos de las sociedades latinoamericanas. Un cambio significativo en la contribución de la forestería al bienestar general no puede ocurrir sin un cambio más general en estas sociedades. Los cambios estructurales que aseguren intereses a largo plazo deben prevalecer sobre los que favorecen intereses cortoplacistas. Tales cambios deben orientarse a reducir las desigualdades, a permitir la diseminación de los beneficios obtenidos mediante el crecimiento económico, a sobreponerse a la dependencia de las corporaciones transnacionales, cuyos objetivos a menudo son distintos de los de las naciones involucradas, y a permitir la implementación de políticas dirigidas a poner punto final a la deforestación incontrolada y a promover el uso sostenido de los recursos forestales.

El criticismo cada vez más en aumento de los programas de asistencia internacional como causa de la destrucción forestal llevó a que el Congreso de los EE.UU. centrara aún más el enfoque de la asistencia a los países en desarrollo, y resolviera hacer lo siguiente (Anón. 1986f):

- Prestar apoyo y cooperar con otros para identificar, establecer y mantener una red de ecosistemas forestales tropicales protegidos.

- Conservar los bosques que quedan, apoyando la producción forestal en terrenos que ya se han deforestado.

- Prestar apoyo a la capacitación y educación, y a instituciones que aumenten la capacidad local de formular políticas; planificar el uso de los suelos y desarrollar y aplicar un manejo forestal ambientalmente sólido.

- Prestar apoyo a una agricultura estable en zonas ya aclaradas o que inevitablemente se han de colonizar, usando tecnologías adecuadas para la región, incluyendo técnicas agroforestales.

Como ejemplo de la adaptación de los intereses de los donadores a la asistencia internacional, el Centro de Investigación de Desarrollo Internacional del Canadá, en la asignación de fondos para el desarrollo de investigaciones a las instituciones de países en desarrollo, aplicó los siguientes criterios en la evaluación de proyectos (Anón.1986h):

- ¿Es posible que los resultados de la investigación sean de aplicación en la mayoría de los países en desarrollo o sólo en el que la investigación se está efectuando?

- ¿Ayudaría la investigación en cuestión a disminuir la brecha entre los niveles de vida, o a reducir la desigualdad del desarrollo entre las zonas rurales o urbanas?

- ¿El proyecto hará un uso completo de los recursos locales y de trabajadores de la región?

- ¿El proyecto resultará en científicos regionales mejor capacitados y de más experiencia, y en instituciones de investigación más eficaces?

El Informe Brundland de 1987, al hablar de los problemas ambientales mundiales, urgió el desarrollo de mayores empeños internacionales en apoyo a las

estrategias nacionales de conservación, la creación de reservas de la biosfera y el Plan de Acción Forestal Tropical (Anón. 1987b). El informe señaló la necesidad de implementar planes nacionales en materia forestal, realzar la cooperación entre las agencias de desarrollo forestal y aumentar el flujo de los recursos técnicos y financieros hacia el sector forestal y campos asociados, como la agricultura en fincas pequeñas.

Objetivos a largo plazo

Hay una cantidad de documentos de agencias multinacionales que dejan constancia de los esfuerzos mundiales por priorizar los problemas de la forestería tropical, y los objetivos y estrategias para su solución. En 1980, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), con la ayuda del Fondo Mundial de la Vida Silvestre (WWF) publicaron la "Estrategia de Conservación Mundial", un documento que logró cerrar hasta cierto punto la brecha existente entre los problemas ambientales y las agencias de manejo forestal (Anón. 1980h). La Estrategia definió la conservación como el manejo de la biosfera para obtener el mayor beneficio sostenible para las generaciones actuales, y manteniendo su potencial para las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones. Un índice de logro es el nivel de rendimiento sostenible. Se apoya la integración de los usos múltiples del bosque, y se reconoce la posibilidad de que con un buen manejo algunos usos sean compatibles. Las recomendaciones de la IUCN, de carácter esencial para la forestería en los trópicos, incluyen las siguientes:

- Las naciones deben tener sus estrategias de conservación, satisfacer sus necesidades y crear conciencia en el público.
- Se deben formular estrategias para la protección de cuencas y manglares y para la restauración de ambientes degradados, donde se incluya la reforestación.
- Las agencias gubernamentales deben recibir mandatos de conservación claros, además de las facultades y los fondos necesarios para su implementación.
- Las naciones deben asegurar que las leyes sean económica y socialmente factibles para garantizar la protección y el uso sostenible de los recursos.
- La educación para la conservación se debe intensificar en todos los niveles.
- Los esfuerzos de conservación deben priorizarse para permitir un mejor uso de los fondos disponibles.
- Las medidas de conservación que requieren suspender el uso de un producto del bosque se deben complementar con medidas para mantener o mejorar los niveles de vida de la población en general.
- Se debe incluir un mayor número de bosques pluviales subtropicales en las reservas de la biosfera.
- El uso de los recursos debe ser compatible con la capacidad del ecosistema y armónicos entre sí.
- Los terrenos más apropiados para los cultivos alimenticios se deben reservar para el uso agrícola.
- La información existente sobre el manejo de los recursos se debe poner en uso, y generar más información al respecto.
- Las comunidades rurales deberían adaptar nuevos sistemas de producción exitosos en otros lugares.
- Se deben dedicar mayores esfuerzos a la investigación de sistemas de producción sostenible.
- Se deben demostrar los beneficios económicos del uso múltiple bien planificado de los bosques pluviales.
- Los bosques tropicales se deben manejar con el fin de aumentar los rendimientos de bienes y servicios, siempre que la producción pueda sostenerse sin dañar los recursos.
- Se debe establecer la capacidad productiva de los bosques, como un requisito previo a la determinación de los rendimientos sostenibles.
- La utilización de los bienes y servicios del bosque debe ser eficaz y ecológicamente sólida.
- Los gobiernos deben controlar las operaciones de extracción y ayudar a los colonizadores a desarrollar terrenos apropiados para plantar árboles y otros cultivos.

- Se deben preservar los distintos grupos genéticos para garantizar la producción forestal mejorada.

- La producción de leña y madera industrial se debe abastecer mediante plantaciones.

El Plan de Acción Forestal Tropical de la FAO está más orientado hacia los bosques de los trópicos (Anón. 1985e). El Comité de Desarrollo Forestal en los Trópicos, que representa a 45 países, convino en una reunión de especialistas quienes recomendaron la ejecución de acciones en cinco áreas prioritarias: conservación de los ecosistemas, uso de la tierra, desarrollo de la energía, desarrollo industrial e instituciones. Los objetivos propuestos para cada área se presentan a continuación:

- *Conservación de los ecosistemas*

  — Seleccionar y establecer una serie de ecosistemas tropicales protegidos y de recursos genéticos de especies de valor socioeconómico actual o futuro.
  — Garantizar la permanencia de las zonas protegidas, actuales y futuras, mediante la mejora de la legislación y política administrativa.
  — Ampliar los conceptos de política y manejo de la conservación para abarcar el mantenimiento de la variación intraespecífica de las especies de importancia socioeconómica actual o futura; conservar donde sea posible la variación de otras especies cuyas cualidades no se conocen todavía.
  — Desarrollar vínculos más estrechos entre las políticas de conservación de ecosistemas y recursos genéticos y las políticas de recuperación de la vegetación natural, para proteger el suelo y áreas de captación.
  — Tratar a las zonas protegidas como parte del patrón de uso de los suelos que las circundan; diseñar y manejar estas zonas de tal forma que sus nuevos usos sean aceptables y beneficiosos para la gente de la región.
  — Adaptar métodos silviculturales en los bosques sin manejar para permitir que produzcan madera, alimentos y otros productos no madereros de forma sostenible.

- *Uso de la tierra*

  — Crear conciencia política y pública de la contribución de la forestería al uso sostenible del recurso y a minimizar el daño y la degradación de la seguridad alimentaria y del desarrollo rural causados por la desertificación, inundaciones, sequías, torrentes, ciclones y mareas altas.
  — Asegurar que el sistema forestal forma parte esencial de los planes nacionales que involucran la seguridad alimentaria, la conservación y las medidas de prevención de la desertificación.
  — Promover el papel de los bosques y de la vegetación leñosa con prácticas de cultivo sólidas, para asegurar que el sistema entero contribuya efectivamente a la producción de bienes y servicios y a la seguridad alimentaria a largo plazo.
  — Realzar los beneficios públicos derivados del uso apropiado de los recursos forestales, involucrando a la comunidad en su expansión, diversificación, manejo, conservación y rehabilitación.

- *Desarrollo de la energía*

  — Realzar la conciencia política, fomentar un compromiso con y un apoyo permanente a programas de energía basados en la madera; adaptar y fortalecer a las instituciones responsables.
  — Promover políticas coordinadas y programas que definan las prioridades para la energía proveniente de la madera en la planificación forestal nacional; fomentar la recolección de información requerida para una planificación sólida y para la producción y uso de la energía maderera.
  — Desarrollar y diseminar enfoques que integren los aspectos ambientales, sociales, económicos y técnicos del desarrollo de la energía; promover tecnologías más eficientes y soluciones efectivas en términos de costos a los problemas energéticos.
  — Movilizar la asistencia técnica y financiera, a nivel nacional e internacional, para fortalecer las capacidades y cumplir con los requisitos de los programas de energía maderera a gran escala.
  — Fomentar la participación activa de las comunidades rurales y de las organizaciones locales en el diseño, implementación y distribución de beneficios provenientes de los programas para la producción de leña y energía con base en la madera; fortalecer la capacidad de las comunidades de sostener las iniciativas de autoasistencia.
  — Promover la cooperación internacional y regional en investigación, desarrollo, demostración y capacitación para nuevos desarrollos y enfoques más exitosos a los problemas de la energía.

- *Desarrollo industrial*

  — Crear conciencia de la necesidad de contar con industrias forestales integrales, que abarquen toda la gama de actividades desde el desarrollo de los recursos, manejo, cosecha y transporte hasta el procesamiento de la materia prima para su comercialización.
  — Crear conciencia de los aspectos sociales, legales e institucionales de la planificación e implementación de proyectos en la industria forestal.
  — Mejorar la capacidad gerencial de manejo de recursos, planificación, construcción y operación de industrias forestales, y de las operaciones de aprovechamiento.
  — Proporcionar capacitación vocacional en cuanto a aprovechamiento forestal e industria forestal.
  — Establecer industrias forestales apropiadas para las condiciones tropicales y los objetivos de desarrollo.

- *Instituciones*

  — Hacer que el desarrollo forestal sea parte íntegra del desarrollo nacional.
  — Aumentar las capacidades humanas en materia forestal y promover el apoyo al desarrollo forestal.
  — Mejorar la administración de los terrenos forestales tropicales mediante el uso apropiado del apoyo institucional.
  — Asegurar la participación activa de todas las instituciones y de los sectores sociales para hacer que el desarrollo forestal sea técnicamente eficiente, productivo y socialmente efectivo.

La mayoría de estas metas son de naturaleza social y requieren una comunicación efectiva, además del desarrollo y aplicación de prácticas de manejo para hacer que los bosques garanticen más bienes y servicios.

La tarea de aumentar la productividad forestal en el neotrópico sobrepasa los fondos disponibles, de modo que todo empeño mal orientado es de trágicas consecuencias. Un punto de partida para minimizar tales pérdidas es enfocar los esfuerzos, centrándolos en objetivos a largo plazo sujetos a la aprobación general. Ejemplos de objetivos de aplicación a nivel nacional son:

- *Mantener bajo cobertura arbórea los terrenos rurales incapaces de sostener un cultivo alimenticio o de forrajes, pero capaces de sostener árboles.*

Este objetivo requiere que los suelos se clasifiquen según la pendiente, erodabilidad y potencial productivo. Si bien no se relaciona con la propiedad del terreno, los límites de uso implícitamente requieren controles que sólo pueden ser ejecutados mediante una acción gubernamental.

El uso del término "rural" reconoce la importancia tradicionalmente dominante del desarrollo urbano, industrial y comercial y el hecho que las zonas forestales se deban adaptar a ese desarrollo. Sin embargo, en las zonas rurales esta meta requiere una extensión de bosques mayor que la resultante del mero abandono de campos agrícolas submarginales. Se deben efectuar previsiones, sin embargo, para la agricultura migratoria, si se sostiene con bosques en barbecho y si se asegura que los plazos del barbecho son adecuados.

- *Utilizar los bosques para una amplia gama de propósitos sociales y económicos.*

Este objetivo reconoce los distintos beneficios y productos de los bosques tropicales, incluyendo el agua, la recreación y la vida silvestre, al igual que la madera. El requisito de una "amplia gama" de propósitos implica que los usos en conflicto deben estar regidos por restricciones en cuanto a ubicación o intensidad de uso. Los valores de recursos frágiles, como los ecosistemas primarios o los hábitats para los especímenes de fauna únicos, se deben proteger de los usos que pueden dañarlos.

- *Reservar un territorio forestal público, compuesto de bosques representativos, para preservar la diversidad nacional, demostrar los progresos en el manejo forestal, y, mediante la investigación, desarrollar mejores técnicas para proteger, restaurar y manejar los bosques y sus recursos.*

Implícito en este objetivo se halla el programa de adquisición y protección de terrenos públicos, seguido por inversiones en el manejo, investigación de mejores técnicas y un programa de extensión a otros propietarios de bosque y fabricantes de productos forestales. A pesar

de la importancia de este objetivo, los gobiernos generalmente sólo dedican una proporción muy pequeña de sus terrenos forestales a la producción comercial.

- *Fomentar el establecimiento de empresas forestales privadas que abastezcan el mercado de productos forestales a nivel local, nacional e internacional.*

Esta meta parte de la suposición de que las empresas forestales deben ser privadas y no públicas. El papel de gobierno aquí es de ofrecer incentivos, y donde sea necesario, establecer controles. Las metas específicas incluyen el suministro de materia prima de manera sostenible, mejoramiento de la utilización y procesamiento, mejor mercadeo, promoción de la comercialización y mejores relaciones entre los trabajadores y la empresa.

- *Desarrollar el aprecio del público por los bosques y la forestería.*

Este es un prerrequisito para el buen manejo por parte de las empresas; pero más importante aún, para garantizar el apoyo público a la conservación de los recursos del bosque tropical. El gobierno es el encargado de esta tarea, junto con instituciones de información y educación. Con ese propósito en mente, se están expandiendo los currículos de los colegios y universidades en la región.

- *Basar las políticas y prácticas forestales en investigaciones científicas.*

Esta meta implica el desarrollo y mantenimiento de una o más instituciones científicas, ocupadas en resolver los problemas forestales de la nación. Las instituciones de investigación no necesariamente se deben encontrar en el territorio nacional; los programas de investigación regional muchas veces pueden resolver de forma satisfactoria problemas prioritarios. La capacitación a los profesionales forestales y un ambiente estable y adecuado para su trabajo son prerrequisitos para una investigación efectiva, pero en muchos países tropicales estas condiciones no se dan. El apoyo del gobierno es vital en este campo.

Estas metas son generales y de aplicación en la mayoría de los países de la región. Para adaptarlas a condiciones locales, sin embargo, se necesita un lenguaje más específico y un cronograma para cada meta. Estas metas también se podrían usar como preámbulo de leyes o proclamas del gobierno, como patrón de comparación de futuras propuestas, apoyos y progresos en el campo forestal.

Estrategias

La identificación de metas a largo plazo es sólo un primer paso aunque de mucha importancia para la implementación de las prácticas forestales. En toda la región se han efectuado muchos estudios que fomentan la implementación de tales metas, pero los resultados han sido de índole general, con poco de concreto, factible o atractivo para los decisores. El próximo paso es, entonces, desarrollar estrategias para avanzar hacia las metas.

Antes de planear la estrategia de manejo forestal, se deben obtener las opiniones de los distintos sectores del público que serán afectados o cuyo apoyo se necesita. A menudo la forestería requiere limitar los usos actuales del bosque, lo cual provoca la reacción de los sectores acostumbrados a usar el bosque libremente, o de los que se benefician con la explotación forestal. Además, los beneficios sociales no son inmediatos y aparecen en forma gradual, así que las actitudes del público pueden abarcar toda una gama, desde total desinterés hasta una actitud hostil. En la India, por ejemplo, donde han habido políticas forestales muy fuertes y un departamento forestal muy bien organizado durante más de un siglo, y donde los bosques más lejanos se han mantenido en buena condición a pesar de una presión severa por parte de la población, se ha culpado a los forestales por el deterioro de 24,5 millones de hectáreas de bosques comunales, sobre los cuales no tenían ninguna autoridad (Tiwari 1983).

Actitudes públicas como estas pueden ser en parte el resultado de la ignorancia, pero generalmente las causas son mucho más profundas y requieren de un análisis a fondo para planear el apoyo futuro del público a las cuestiones forestales. Un corolario favorable de una situación tal es que a menudo se reconoce que el deterioro del suelo y del agua es un problema serio, y que su relación con los bosques ya es de conocimiento general. Si el público le echa la culpa al departamento forestal se deben entender las razones claramente; quizás el departamento forestal sea parcialmente responsable, pero a menudo muchos otros factores están involucrados, como una debilidad general del gobierno, conflictos entre agencias gubernamentales o entre individuos. A menos que se identifiquen y comprendan

las causas fundamentales, es posible que los empeños por mantener los bosques se frustren. El análisis y la interpretación de tales situaciones requieren la aplicación de disciplinas sociológicas que en el pasado se consideraban lejanas del campo forestal.

Westoby (1983a) presentó un argumento fundamental para la estrategia de preservación de los bosques tropicales. A su modo de ver, las presiones locales sobre los bosques por parte de los desposeídos sólo se pueden reducir mediante un acceso igualitario a los terrenos y otros recursos. Es poco probable que se puedan desarrollar tecnologías para el uso sostenido de los bosques tropicales a menos que los pobres rurales tengan un interés en la tierra y una participación en el poder político. Entonces, la clave para salvar los bosques tropicales es de naturaleza política. Catinot (1984) llegó a la misma conclusión sobre el África tropical, y recomendó que los mismos pobladores rurales, que han sido los principales agentes de destrucción, sean quienes lleven adelante los empeños de reforestación, dándoles la propiedad de los nuevos bosques producidos.

Varias de estas estrategias son apropiadas para la región.

- *Para una mayor planificación*

  — Determinar las necesidades más urgentes de grupos específicos; particularmente en zonas rurales cerca de los bosques.
  — Integrar la conservación de los recursos del bosque en el plan nacional de uso de la tierra y reforma agraria.
  — Identificar y cuantificar los beneficios no comerciales, locales y externos, actuales y potenciales, de los recursos del bosque.

- *Para el desarrollo rural*

  — Cuantificar los beneficios forestales para el desarrollo rural, incluyendo la protección de cuencas, la seguridad alimentaria y el empleo.
  — Estabilizar la tenencia de los terrenos rurales.
  — Estimular la inversión rural en plantación de árboles.
  — Promover la producción de árboles de usos múltiples.
  — Desarrollar otras fuentes de ingresos fuera de la finca.

- *Para los recursos del bosque*

  — Determinar el potencial relativo de las distintas áreas boscosas para producir productos y beneficios, como una guía para definir prioridades.
  — Evitar el deterioro de los bosques remanentes.
  — Intensificar el manejo y desarrollo de los recursos forestales existentes.

- *Para el suministro de madera*

  — Reducir la cantidad de residuos dejados en el bosque y durante el procesamiento; desarrollar nuevos usos para los residuos.
  — Concentrar la producción de madera en plantaciones para aliviar la demanda actual sobre los bosques nativos remanentes.
  — Aumentar el nivel de procesamiento cerca de los bosques para elevar el nivel de vida de la gente que vive en o cerca de los bosques.

Principios para alcanzar el éxito

Existen distintos enfoques para estas estrategias. Muchas han fracasado miserablemente debido, en parte, a enfoques o ejecuciones erróneos. Unas pocas han tenido éxito; a continuación aparecen algunas de ellas:

- Fortalecer y vincular las instituciones nacionales responsables del liderazgo, sea su función la administración, diseminación o investigación.

- Identificar y considerar las circunstancias locales que pudieron no ser evidentes antes de prescribir el curso de acción.

- Desde el principio, involucrar a los grupos locales afectados, ya sean pequeñas comunidades o poblados rurales aislados.

- Fortalecer la capacidad local a nivel profesional, gerencial y técnico, antes de intentar la implementación de los planes.

- Evitar propuestas que se desvían de la tradición más allá de lo aceptable para otras actividades.

- No comenzar programas a una escala que excede la capacidad del sistema local, que requerirá más personal capacitado u otros recursos escasos de los que

se pueden obtener rápidamente sin un costo compensatorio para las otras necesidades importantes de la comunidad.

- Desarrollar un vínculo entre investigación, demostración, extensión, capacitación y educación. Sin estos vínculos, los programas generalmente no llegan a alcanzar su potencial.

- Mantener una comunicación abierta y una publicidad continua dirigida al público meta, como decisores o la juventud, con un enfoque centrado en crear opinión y persuadir, en vez de simplemente informar.

- Asegurar que las recompensas para el personal forestal sean atractivas y estrechamente vinculadas a sus responsabilidades y logros alcanzados con su trabajo.

- Establecer condiciones de trabajo lo suficientemente favorables y estables como para desarrollar en los empleados un sentido profundo de compromiso.

- Establecer un programa de capacitación continua a los empleados, efectuado por expertos, antes de presentar las oportunidades de promoción.

El Banco Mundial ilustra el papel esencial que juegan las instituciones nacionales (Spears 1985). Las agencias externas contribuyen en un grado mínimo a las soluciones de largo plazo de los problemas de deforestación. La asistencia exterior puede crear una infraestructura y las instituciones necesarias para que comiencen los programas forestales, pero tal inversión decrece apenas el esfuerzo combinado de los sectores gubernamental, político y privadas empiece a generar reacciones favorables de los campesinos, comunidades y empresas privadas con programas autosostenibles. Además, la noción que la forestería rinde bajas tasas de rentabilidad (debido al largo tiempo que necesitan los árboles para madurar) es contraria a la experiencia (Spears 1985). De hecho, algunos de los proyectos agroforestales y de protección ambiental han tenido tasas más altas de rentabilidad que los proyectos forestales industriales (entre 15 y 30% para los primeros, en comparación con 10 a 15% para los últimos).

La experiencia en Latinoamérica apoya fuertemente los incentivos gubernamentales, tales como pagos compartidos, exención de impuestos o créditos para establecer plantaciones forestales (Romero Pastor 1983). En Perú, sin tales incentivos entre 1964 y 1981 se establecieron un promedio anual de 62 km^2 de plantaciones, mientras que en Brasil, con incentivos, el promedio correspondiente fue de 305 km^2.

Cómo vencer la resistencia

La resistencia a la producción forestal intensificada se debe a varios motivos. Algunas objeciones pueden ser puramente emocionales y no se solucionan simplemente con presentar hechos. En algunos casos, es imprescindible entender cuáles son las razones fundamentales y buscar un término medio aceptable hasta que los beneficios de la práctica propuesta (que quizás tengan que ser reducidos o postergados para lograr un acuerdo) se hagan tan evidentes que destruyan cualquier oposición emocional.

Un punto de vista opuesto ampliamente diseminado sobre la producción maderera (y especialmente el aprovechamiento) se funda en lo que se percibe como el "daño ambiental" que causa. Aunque por otra parte, se supone que la producción de madera es una actividad ambientalmente sólida. Sin embargo, si se demostraran consecuencias ecológicas dañinas de las prácticas forestales, los que hacen la propuesta deberán modificarla sin más ni más, en forma directa y honesta, y no como reacción defensiva después de una disputa acalorada.

Generalmente estas disputas no se resuelven rápidamente y en paz, porque no sólo los que se oponen, sino también los que proponen, son capaces de exagerar los efectos ambientales y las consecuencias de la propuesta, aún cuando sus declaraciones carecen de toda prueba. En este caso, la medida más sana quizás involucre una o más de las siguientes acciones:

- Incorporar de antemano la mayor cantidad de sugerencias posible (como estas) en cualquier propuesta que pudiera ser controversial.

- Usar un equipo diverso para revisar las propuestas y buscar un consenso equilibrado en vez de un juicio individual.

- Pedir consejo a expertos genuinos como asesores sobre la validez de los puntos de vista opuestos, y aceptar su dictamen.

- Enfatizar las evidencias de valores intangibles o de las ganancias financieras para responder a los críticos que cuestionan el uso de fondos para la propuesta.

- Omitir desde el inicio los aspectos controversiales de la propuesta que no arriesgan el resultado final. Un ejemplo sería aceptar una cantidad menor de terreno para la producción de madera o un rendimiento menor para integrar otros valores dentro del manejo forestal.

- Reducir el alcance de la propuesta para que cualquier consecuencia controversial sea evaluada en pequeña escala.

- Reducir el plazo de la propuesta, de manera que haya pocas etapas que evaluar para obtener las primeras consecuencias.

- Incorporar un sistema de monitoreo que alivie los temores de que se produzcan daños ambientales irreversibles y difíciles de detectar.

- Incorporar investigaciones actuales o previas con el preciso fin de clarificar asuntos controversiales, antes de efectuar una aplicación a gran escala.

- Designar un equipo diverso para supervisar la propuesta a medida que se implementa, para determinar problemas inesperados, den su consejo sobre los asuntos que causen inquietud, publicar los resultados buenos y malos y guíen el proceso.

Organización efectiva

Las instituciones involucradas en la implementación de programas forestales, ya sean gubernamentales o privadas, deben tener las siguientes características para perdurar y ser eficaces:

- Tener una misión claramente definida con un propósito ampliamente apoyado.

- Contar con la autoridad legal para tomar decisiones y los recursos para emprender acciones.

- Recibir retroalimentación de la gente directamente afectada y reaccionar en forma rápida para implementar los cambios que se necesitan.

- Definir la orientación de los programas mediante metas de planificación a largo plazo y estrategias a corto plazo.

- Diferenciar claramente la línea de autoridad administrativa (la que dirige los programas y el personal) y profesional (que evalúa y recomienda las políticas, programas y procedimientos).

- Contar con personal que presente soluciones, en vez de problemas, a la autoridad administrativa.

- Implementar un sistema de transmisión interna nítida y rápida de las políticas, información, instrucciones y retroalimentación entre la administración y los ejecutores del plan.

- Lograr una coordinación sistemática de las funciones requeridas para alcanzar los objetivos y la organización necesaria para una ejecución eficiente del trabajo.

- Establecer un sistema de autoridad y responsabilidad compartida, mediante la delegación de funciones hasta el nivel más bajo, pero con un control administrativo efectivo.

- Garantizar la capacidad de alcanzar los objetivos en el tiempo previsto.

- No más de ocho subordinados por supervisor.

- Asegurar que cada empleado responda ante un sólo supervisor, y que cada supervisor tenga autoridad sólo sobre sus subordinados inmediatos.

Compromiso personal

La conservación de los bosques tropicales es de importancia primordial, pues el destino mismo de la sociedad puede depender de ella. Es una tarea difícil que requiere dedicación de largo plazo. Los valores en juego, cuando se los entiende bien, deberían inspirar un gran compromiso personal de los responsables. Este compromiso de entrega, diligencia y esfuerzo debe inculcarse a los empleados en el momento (o poco después) de reclutarlos.

El trabajo forestal en las zonas tropicales continuará siendo dirigido en gran parte por los empleados de instituciones del gobierno y grandes agencias no gubernamentales. Tal empleo, para ser efectivo, conlleva ciertas responsabilidades que involucran la ética, las leyes, la lealtad y el conocimiento de los reglamentos, además de la intención de ejecutarlos.

Algunos éxitos

Producción industrial en Brasil. En este país se establecieron plantaciones de *Eucalyptus* a gran escala en 1910. En 1966, se inició un programa de incentivos forestales que permitió que una buena parte de los impuestos federales se dedicaran a ciertas actividades forestales. Este programa es el principal responsable de 2,2 millones ha de plantaciones de madera de uso industrial y para leña en la región sur del país. Más de la cuarta parte de la madera industrial requerida en el país se abastece gracias a estas plantaciones, casi todas ellas en manos privadas (Anón. 1981f).

Uno de los esfuerzos de plantación más espectaculares en Brasil se encuentra en Aracruz, cerca de Victoria, en los estados de Espíritu Santo y Bahía (Spears 1985). La siembra de 60 000 ha de *Eucalyptus* se emprendió y apoyó con un fuerte programa asociado de investigación (12% del presupuesto reciente), enfatizando el mejoramiento de árboles, patología, entomología, suelos y nutrición. El éxito de la propagación vegetativa llevó a que se establecieran plantaciones de clones en 1979. El promedio de rendimientos aumentó de 33 m^3/ha a 70 m^3/ha/año, con un aumento del 25% de la densidad de la madera y 23% en el contenido de celulosa.

Madera para leña en Haití. Un proyecto de reforestación patrocinado principalmente por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los EE.UU., y ejecutado por numerosas agencias independientes, ha centrado su enfoque en aliviar la erosión del suelo y la escasez de leña causada por una tala excesiva, y a la vez, como fuente de ingresos para los campesinos por la siembra de árboles (Anón. 1986e). Se usaron especies de crecimiento rápido, que producen leña o postes en 2 o 3 años. La regeneración se efectúa por rebrote, por lo que no se necesita replantar. En los primeros cinco años, 110 000 finqueros plantaron casi 20 millones de plantones. La clave del éxito del proyecto fue que se motivó a los campesinos a plantar y cuidar de los árboles en sus propiedades. Casi 73 organizaciones voluntarias y misiones participaron en la operación de 22 viveros locales.

Árboles de uso múltiple en Costa Rica. El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Costa Rica ha estado ensayando nuevas maneras de introducir árboles en los sistemas de producción de pequeñas fincas (Spears 1985). En Piedades Norte, la organización persuadió a 900 campesinos para que plantaran 50 000 árboles como cercas vivas, rompevientos y sombra. Rápidamente los campesinos empezaron a introducir árboles en sus sistemas agrícolas, principalmente para su propio uso, pero también para la venta.

Plan Piloto en México. Dieciséis comunidades rurales (18 000 personas) en el sureste de México recibieron 360 000 ha, de las que 150 000 ha cubiertas de bosque natural se mantuvieron como reserva (Bruenig y Poker 1989, Santos 1991). Se hizo un inventario de la zona y se implementó un sistema de manejo con una rotación específica y un área de corta anual de 5000 a 6000 ha. Además, se ensayó con plantaciones de enriquecimiento. Los participantes usaron la asistencia técnica y el crédito gubernamental para adquirir equipo de madereo. Se cosecharon las especies más valiosas, tales como caoba (*S. macrophylla*) y cedro (*Cedrela odorata*), además de otras especies secundarias. Las comunidades construyeron dos talleres de carpintería y están entrenando a carpinteros con el fin de aumentar la utilización de la madera. Varias comunidades formaron una junta como autoridad para tomar decisiones en conjunto. El gobierno y la Agencia de Desarrollo Técnico de Alemania proporcionaron el apoyo técnico para la investigación y la capacitación y casi 600 personas fueron empleadas.

En América Tropical existen otros ejemplos de mejoramiento rural exitoso, de los que la conservación y producción forestal forman parte. Algunos son de poca cobertura y poco conocidos. La importancia de difundir lo que ha tenido éxito bajo distintas condiciones es uno de los mensajes mundiales más importantes para la próxima revolución en materia de comunicación humana.

Hay muchas razones para enfrentar la conservación y la producción forestal en la región con un enfoque optimista. Vivimos en un mundo donde la falta del manejo forestal rápidamente se está convirtiendo en una preocupación general. El nivel de conciencia social, cada vez más alto, requiere que se protejan los bosques, pero que a la vez se les saque provecho. Técnicamente se sabe tanto, que el costo de la inacción sobrepasa en mucho las expectativas de un avance cauteloso que usa todos los conocimientos a nuestro alcance. La experiencia del pasado nos enseña muchas lecciones. Las causas ya conocidas de los fracasos anteriores pueden ayudar, con juicio, convicción y paciencia a superar los tropiezos. El futuro cambio de la explotación

forestal hacia un manejo productivo presenta no sólo un desafío a los estudiantes forestales del neotrópico, a quienes este libro está dirigido, sino que también significa oportunidades sin precedentes de ejecutar un servicio fundamental para el bienestar futuro del mundo entero.