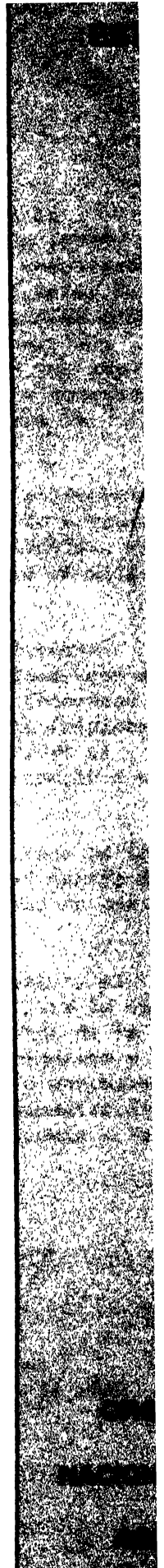


Productos forestales no madereros; posibilidades futuras



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-73
ISBN 92-5-303042-9

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, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

© FAO 1992

PROLOGO

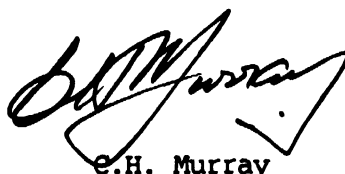
Recientemente se ha comenzado a prestar más atención a la importancia potencial de los productos forestales no madereros (PFNM) para atender las necesidades de alimentos, fibra y forraje de las comunidades rurales, y como fuentes de efectivo y de mayores ingresos. El valor de estos productos para la población que vive en las zonas forestales pone de relieve la importancia de los esfuerzos para conservar y ordenar los bosques naturales y de plantación. Esos recursos proporcionan una amplia gama de productos y servicios cuya contribución potencial a la generación de ingresos ha pasado inadvertida durante demasiado tiempo para la comunidad de las organizaciones que se ocupan del desarrollo.

El reconocimiento del papel que pueden desempeñar las estrategias nacionales de desarrollo forestal ha llevado al Departamento de Montes de la FAO a realizar una serie de actividades concertadas para impulsar el aprovechamiento de los PFNM mediante actividades de asistencia técnica en los Estados Miembros.

Así, ese Departamento ha creado el puesto de Oficial Forestal (productos no madereros) en la Dirección de Productos Forestales, con el cometido de supervisar la puesta en marcha y coordinación de programas y proyectos en este sector. Los Planes de Acción Forestal en los Trópicos, en diferentes fases de preparación en más de 80 naciones, incluye el examen de prioridades y actividades en materia de PFNM, con arreglo a un conjunto coherente de directrices.

La presente publicación, preparada por el Dr. G.E. Wickens de los Royal Botanical Gardens, Kew (Inglaterra), tiene por finalidad servir como guía general de aspectos y potenciales referentes al desarrollo de los PFNM.

Como se subraya en todo momento en "Posibilidades futuras", el aprovechamiento de PFNM exige un enfoque multidisciplinario, para lo cual hay que establecer estrechos lazos de colaboración, tanto dentro de la propia FAO como entre la FAO y otras organizaciones, internacionales y nacionales, gubernamentales y no gubernamentales. Es necesario estimular las iniciativas para reforzar programas comunes dirigidos a aumentar la utilización de PFNM, como una de las muchas formas para contribuir a la conservación y el uso adecuado de los recursos forestales.



E.H. Murray
Subdirector General del
Departamento de Montes de la FAO

PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS

POSIBILIDADES FUTURAS

RESUMEN

Tal como se utiliza en este informe, la expresión "productos forestales no madereros (PFNM)" se refiere a los productos comerciales o de subsistencia y a servicios para uso humano o industrial, derivados de recursos y biomasa forestales renovables, que pueden servir para incrementar los ingresos familiares y el empleo en las zonas rurales. Los productos incluyen las plantas que se emplean para obtener alimentos, forraje, combustible, medicinas, fibras y productos bioquímicos, así como los animales -aves, reptiles y peces- para conseguir alimentos, pieles y plumas. Se incluye también la madera utilizada para los trabajos de artesanía, así como los servicios relacionados con los bosques que generan beneficios, como los ingresos producidos por el turismo y la conservación de la diversidad biológica.

Una amplia investigación bibliográfica puso de manifiesto que se han celebrado numerosas reuniones y conferencias en las que el centro del debate han sido los PFNM más importantes desde el punto de vista comercial (tanino, corcho, aguarrás, hongos, etc.). Las actividades de carácter más doméstico, como las relacionadas con los alimentos, la artesanía, los combustibles y forrajes, cuyo objetivo es la subsistencia, han recibido cada vez más atención en el contexto del programa de silvicultura comunitaria.

La división entre silvicultura, agricultura y horticultura no está claramente definida, ni en el plano nacional ni en el internacional. Por tanto, no es sorprendente que haya una cierta superposición de intereses entre distintos departamentos de la FAO respecto a los PFNM. Por ejemplo, el Departamento de Agricultura se ha ocupado del desarrollo de especies silvestres de palmas de aceite, mientras que el Departamento de Montes se ha interesado por la ordenación de los recursos de vicuñas en el Perú, y la cría de cocodrilos en cautividad para la obtención de pieles. La cooperación de los diversos Departamentos puede garantizar que se apliquen los conocimientos técnicos a los problemas del fomento de productos específicos, para atender las necesidades internacionales.

Entre los principales factores que han impedido el aprovechamiento de los PFNM hay que mencionar:

1. Los prejuicios contra la utilización de recursos silvestres.
2. La no apreciación del valor de los productos forestales no madereros para la economía nacional.
3. La incomprensión del papel de los productos forestales no madereros en la vida de la comunidad rural.
4. Los prejuicios, tanto de los trabajadores de campo como de los científicos, en favor de productos que exigen una tecnología muy especializada, frente a los productos naturales, que frecuentemente sólo requieren una elaboración sencilla.

5. Su sustitución en la industria por productos sintéticos para reducir los costos.
6. La falta de información, la dificultad para acceder a la literatura técnica existente y la falta de capacitación adecuada.

Los principales factores que impulsan el desarrollo de los PFNM son:

1. El deterioro de los factores económicos internos y externos que limita las importaciones y determina que se utilicen cada vez más los recursos naturales autóctonos.
2. La creciente publicidad sobre los beneficios derivados del aprovechamiento de los PFNM para la economía nacional y comunitaria y para la conservación del medio ambiente.
3. Las oportunidades de nuevos mercados que ha creado el movimiento verde en los países occidentales y los nuevos mercados étnicos creados por la migración de poblaciones.
4. La búsqueda cada vez más intensa de nuevos productos bioquímicos para elaborar productos farmacéuticos y para la industria.

La comercialización de nuevos PFNM exige que exista un espacio en el mercado a la espera de ser llenado, ya sea para sustituir un producto existente por otro de calidad superior o más barato, o para atender una demanda no satisfecha. Es necesario que existan información sobre precios y una infraestructura comercial que permitan al productor conseguir un beneficio suficiente. El proveedor individual puede verse afectado por problemas financieros al incrementar la producción para satisfacer la demanda de nuevos mercados. Puede ser necesario introducir cambios institucionales en la normativa sobre derechos de propiedad para evitar una explotación excesiva y el agotamiento de los recursos.

Debido a la amplia gama de productos y a otros aspectos que afectan a las perspectivas de desarrollo, es difícil seleccionar una zona ecológica concreta en la que dar prioridad al desarrollo de PFNM. Los bosques tropicales húmedos contienen el mayor número de PFNM sin explotar. En cambio, las zonas áridas y semiáridas, con sus limitados recursos naturales, no ofrecen muchas opciones, pero es probable que un esfuerzo concertado para aprovechar cualquier producto potencial sea beneficioso. Los alimentos, los forrajes y las medicinas figuran siempre en un lugar destacado entre las necesidades de cualquier comunidad, pero en las actividades de fomento de productos hay que dar prioridad a los productos no madereros susceptibles de aumentar los ingresos y el empleo, así como de aportar otros beneficios para el consumo local.

El aprovechamiento de los PFNM es una tarea multidisciplinaria que exige una estrecha colaboración entre los especialistas de la FAO y de otras organizaciones internacionales y nacionales. En el pasado no se han desplegado suficientes esfuerzos en los organismos interesados para reforzar los programas comunes para una utilización sostenida de los PFNM fundamentales. Es necesario impulsar esos esfuerzos como uno de los numerosos métodos para favorecer la conservación y el uso adecuado de los recursos forestales.

INDICE

	<u>Página</u>
1 PARTICIPACION DE LA FAO EN EL SECTOR DE LOS PRODUCTOS NO MADEREROS	1
1.1 Definiciones	1
1.2 Actuación anterior	4
2 PRINCIPALES FACTORES QUE IMPIDEN O FACILITAN EL DESARROLLO	7
2.1 Factores que impiden el desarrollo	7
2.2 Factores que favorecen el desarrollo	11
2.3 Problemas de comercialización	12
3 NECESIDADES DE ASISTENCIA	14
4 ORDENACION Y MEJORA DE LOS RECURSOS FORESTALES NO MADEREROS	16
4.1 Bambúes y rotenes	16
4.2 Plantas alimenticias	16
4.3 Forraje	17
4.4 Artesanía	18
4.5 Plantas medicinales	19
4.6 Toxinas	21
4.7 Substancias aromáticas	21
4.8 Productos bioquímicos	21
4.9 Fibras	22
4.10 Plantas ambientales	22
4.11 Plantas ornamentales	22
4.12 Servicios forestales	23
5 RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL DE LOS PRODUCTOS NO MADEREROS	24
5.1 Productos de los que se ocupa la FAO	24
5.2 Productos de los que se ocupan otros organismos internacionales	26
6 ENFOQUE DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS	28
6.1 Colaboración multidisciplinaria	28
6.2 Prioridades geográficas y de los productos	28
6.3 Fases en el aprovechamiento de los productos	28
6.4 Educación, capacitación e investigación	29
REFERENCIAS	30

	<u>Página</u>
Apéndice A: Posible sucesión de actividades en las fases de aprovechamiento de los productos no madereros	32
Apéndice B: Siglas y abreviaturas	35

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.1 Productos vegetales no madereros	2
Cuadro 1.2 Productos animales silvestres	3
Cuadro 1.3 Funciones de las tierras forestales en materia de servicios	3
Cuadro 5.1 Productos forestales no madereros de interés para otros departamentos de la FAO	26
Cuadro 5.2 Productos forestales no madereros de los que se ocupan diversos organismos internacionales	27

1. PARTICIPACION DE LA FAO EN EL SECTOR DE LOS PRODUCTOS NO MADEREROS

1.1 Definiciones

1.1.1 "Productos madereros"

La distinción entre productos madereros y no madereros no está claramente establecida. En el presente contexto, por "madera" se entiende madera en rollo o aserrada, paneles a base de madera, astillas y pasta, y suele abarcar tanto la actividad de empresas comerciales como la utilización doméstica de postes sin acabar para fines de construcción.

1.1.2 "Bosque"

El término "bosque", tal como se utiliza aquí, abarca todos los ecosistemas naturales en los que los árboles y arbustos constituyen un componente importante. En el caso presente los "bosques" van desde el bosque higrofitico siempreverde hasta el desierto, aunque en este último los árboles y arbustos se limitan primordialmente a los oasis y cursos de agua. En determinadas zonas, las plantaciones para la obtención de productos forestales no madereros en las tierras agrícolas son recursos básicos disponibles para el consumo en el hogar o para la venta (por ejemplo el bambú en Bangladesh o las especies forrajeras) o pueden ser fuente de ingresos complementarios (por ejemplo las hierbas medicinales y las setas). En estos casos es necesario que exista una coordinación entre las actividades relativas a los PFNM y las agroforestales.

1.1.3 "Productos forestales no madereros"

Los productos forestales no madereros (PFNM), en el sentido que se utilizan en este documento, son bienes de subsistencia para el consumo humano o industrial y servicios derivados de recursos y biomasa forestales renovables, que brindan posibilidades para aumentar los ingresos familiares reales y el empleo en las zonas rurales. Los productos incluyen los provenientes de plantas para su utilización como alimentos, bebidas, forraje, combustible y medicinas (Cuadro 1.1), de animales, aves y peces para obtener alimentos, pieles y plumas, y de sus derivados como miel, laca, seda, etc. (Cuadro 1.2) y los servicios relacionados con las tierras para fines de conservación y recreación (Cuadro 1.3). Se puede considerar que estos cuadros forman una base preliminar para la clasificación de los PFNM.

En el sentido en que se utiliza en la FAO (Ibrahim 1975), el forraje incluye "todos los arbustos y alimentos herbáceos disponibles para el ganado y los animales de caza". Por tanto, el forraje incluye los PFNM que sustentan a esa población animal.

Los combustibles derivados de la madera o de PFNM no se examinan en el presente documento, aunque existe una superposición de intereses en los casos en que los biocombustibles tienen como productos secundarios alquitrán o productos químicos útiles para la industria. De igual forma, se incluyen en este informe los productos artesanales derivados en parte de la madera pues no son abordados en forma suficiente por otras subdirecciones de la FAO.

Cuadro 1.1 Productos vegetales no madereros

Productos alimenticios - plantas silvestres, cultivadas y "semidomesticadas" hierbas aprovechables, hongos, etc. y sus raíces tubérculos, bulbos, tallos, hojas, brotes, flores, frutos, semillas, etc. comestibles para obtener cereales, hortalizas, grasas y aceites comestibles, especias y aromatizantes, sucedáneos de la sal, edulcolorantes, sucedáneos del cuajo, productos para ablandar la carne, bebidas, tonificantes e infusiones, productos para apagar la sed, etc.

Forrajes - alimentos para el ganado y los animales silvestres, inclusive aves, peces e insectos tales como abejas, gusanos de seda, insectos de la laca, etc.

Productos farmacéuticos - drogas, anestésicos, bálsamos, ungüentos, lociones, purgantes, etc. tanto para uso humano como veterinario.

Toxinas - para cazar, arbustos venenosos, alucinógenos, plaguicidas, fungicidas, etc. Obsérvese que algunas de ellas pueden tener un potencial farmacéutico, especialmente como anestésicos.

Productos aromáticos - aceites esenciales para las industrias de cosméticos y de perfumería (mercado internacional muy especializado y vulnerable), ungüentos, incienso, etc.

Productos bioquímicos - grasas y aceites no comestibles, suministros navales, ceras, gomas y látex, tintes, tanino, productos bioquímicos para las industrias del plástico y de revestimientos, de pinturas y de barnices, etc.

Fibras - Telas, esterillas, cordelería, cestería, escobas, relleno para almohadas, corcho, etc.

Maderas - madera para artesanía.

Productos ornamentales - plantas con atractivo estético para plantaciones de horticultura y recreo, flores cortadas y secas, etc.

Cuadro 1.2 Productos animales silvestres.¹

Mamíferos - carne, cueros y pieles, lana, pelo, cuernos, huesos, productos farmacéuticos, etc.

Aves - carne, huevos, plumas, nidos comestibles, guano, etc.

Peces - alimentos, aceite de pescado, proteínas para piensos, etc.

Reptiles - alimentos, pieles, conchas, toxinas, productos farmacéuticos.

Invertebrados - invertebrados comestibles, secreciones de plantas, (maná, miel, cera, propóleos, seda, laca, etc.

Cuadro 1.3 Funciones de las tierras forestales en materia de servicios

Habitat - pastoreo, ramoneo, sombra y cobijo para el ganado doméstico y los animales silvestres, etc.

Mejora y protección del suelo, - abono verde, humus, fijación de nitrógeno, estabilización del suelo, sombra, abrigo, setos, etc.

Áreas protegidas - uso no consuntivo para fines turísticos/recreativos como contemplación de la naturaleza, fotografía, observación de aves, etc., turismo ecológico realizado en parques nacionales, santuarios de fauna y flora silvestres, etc.

Uso consuntivo en actividades recreativas como caza, tiro, pesca, coleccionismo de insectos y plantas, etc. realizadas en reservas de caza y zonas similares, donde esas actividades están permitidas o son promocionadas;

Los emplazamientos con valor estético, panorámico e histórico figuran entre las "atracciones turísticas" adicionales que pueden existir en las áreas protegidas y que aumentan su importancia, más que ser una fuente de uso de los bosques.

Algunos productos silvestres están protegidos por la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES).

1.2 Actuación anterior

1.2.1 Colaboración de la FAO con organismos externos

El Departamento de Montes ha participado en varias conferencias, simposios y otras reuniones pertinentes en colaboración con otros organismos, en las que se han estudiado PFNM como el tanino, el corcho, el furfural, la colofonia, el alcanfor, el aguarrás y los hongos comestibles.² Tradicionalmente se ha hecho hincapié en los PFNM comerciales más conocidos y no en aquellos que tienen más importancia para las comunidades locales, como las plantas con valor alimenticio y los productos para la artesanía. Sin embargo, en los últimos años se ha prestado cada vez más atención a estos últimos a través del programa del grupo de silvicultura comunitaria.

El reconocimiento de la necesidad de una participación comunitaria ha impulsado una serie de proyectos con el ASDI, como el estudio comunitario sobre las setas en la República de Corea (FAO/ASDI, 1982). La colaboración más reciente incluye una serie de útiles publicaciones sobre el desarrollo de la silvicultura comunitaria en las que se plantea y analiza el papel de los PFNM en la comunidad (FAO/ASDI, 1989a-e), así como el informe final sobre la primera consulta de expertos FAO/ASDI (FAO/ASDI, 1989f). En el mismo sentido, un esfuerzo importante por parte de la FAO/OMS/UNICEF es la organización de una conferencia sobre nutrición humana en 1992, en la que los PFNM serán uno de los temas centrales por la función que desempeñan en la seguridad alimentaria y la nutrición.

Asimismo, se han organizado cursos de capacitación en cooperación con el DANIDA (FAO/DANIDA, 1985) sobre la estabilización de las dunas, tema que incluía también las plantas forrajeras.

Entre los estudios conjuntos en que intervienen instituciones gubernamentales hay que mencionar una serie sobre árboles frutales forestales que comportaron la cooperación con el Instituto de Investigación Silvícola, Lesotho (Tanzanía) (FAO, 1983), con el Instituto de Investigación Forestal, Laguna (Filipinas) (FAO, 1984) y con el Instituto Nacional de Pesquisas de Amazonia, Manaus (Brasil) (FAO, 1986).

La FAO también prestó cooperación técnica a una Consulta Internacional OMS/UICN/WWF sobre la conservación de plantas medicinales, que se celebró en Chiang Mai en 1988, y patrocinó junto con la UNESCO/MAB, la Mesa Redonda Internacional sobre Prosopis tamarugo Phil., que tuvo lugar en Arica (Chile) en 1984 (FAO, 1985).

Sin embargo, la Organización no ha estado presente en otros proyectos o reuniones que han tenido lugar para estudiar PFNM fundamentales, como las que organizó la ONUDI sobre los recursos frutícolas de Bananites aegyptiaca o sobre plantas medicinales (ONUDI, sin fecha). Parece que la FAO tampoco ha participado en los debates de la ONURS/CCI sobre la comercialización, producción y ordenación de la goma arábica (ONURS/CCI, 1983).

Véase, por ejemplo, las actas correspondientes de las conferencias FAO/CEA/DOAT (1965), CEPE/FAO (976a, b, 1982, 1988), FAO/CEPE (1978), FAO, CEPE, FINNIDA (1987) y FAO/Instituto Italo-Latino Americano (1980).

Otras áreas posibles para la cooperación entre organismos son los trabajos con otras organizaciones internacionales que se ocupan de los PFNM, como el ILCA y el ICRAF sobre las especies de arbustos forrajeros o con la OMS sobre plantas medicinales y con el CIRF y la ONUDI sobre la conservación de material genético.

1.2.2 Actividades anteriores dentro de la FAO

Las actividades, en el pasado, relacionadas con los PFNM dentro de la FAO rebajan los límites departamentales como consecuencia de las distinciones, arbitrarias en ocasiones, que se establecen entre lo que se consideran temas forestales, agrícolas y hortícolas. Igualmente vagas son las fronteras entre otras organizaciones internacionales, así como dentro de los organismos nacionales y entre ellos.

Así, aunque pueda parecer que el crecimiento y corta de árboles para madera han de ser, incuestionablemente, responsabilidad del técnico forestal, y aunque pueda parecer lógico que los recursos y la ordenación forestales queden dentro de su ámbito de acción, en la práctica estos supuestos no siempre se cumplen.

La responsabilidad de la ordenación de los recursos arbóreos silvestres varía de un país a otro, lo cual en parte se debe, tal vez, a la capacitación e intereses de los técnicos forestales, pero, probablemente, en mayor medida a razones de política interna. Por ejemplo, en la República del Sudán, la goma arábiga, tanto si se obtiene en forma silvestre como en plantaciones o en tierras de barbecho, es responsabilidad de los organismos forestales, mientras que la nuez del Brasil, que se recolecta casi en su totalidad en forma silvestre, queda dentro del ámbito del técnico agrícola. De igual forma, las palmas de aceite silvestres Jessenia y Oenocarpus de América Latina quedan dentro del sector agrícola (FAO, 1988). En cambio, el campo de actuación de algunos departamentos forestales abarca todas las formas de vida silvestre, como en Chile, donde el CONAF se ocupa incluso de las áridas llanuras salinas del desierto de Atacama, de la conservación de los flamencos y de los reptiles.

Es comprensible que en una organización internacional como la FAO existan áreas no bien definidas en cuanto a la división de responsabilidades. Así, el Departamento de Montes ha investigado, en el marco de su programa para la promoción de empresass forestales apropiadas, el impacto de actividades rurales como la ordenación de las vicuñas en el Perú (FAO, 1985) y la de la cría de cocodrilos en cautividad para la obtención de piel (FAO, 1989). Es posible que en esos estudios hayan intervenido también otros departamentos, aunque eso no siempre es patente.

Como ejemplo de este tipo de cooperación cabe mencionar un importante proyecto financiado por el CIRF y ejecutado por la FAO/FORM, sobre recursos genéticos de las especies arbóreas de las zonas áridas y semiáridas para la mejora de la vida rural (1978-1985), en el que en un principio participaban ocho países. Este proyecto, que ha continuado desde 1985 bajo los auspicios del Programa Ordinario de la FAO, se ha ampliado hasta incluir a más de 30 naciones, centrándose en el estudio de la leña y de los PFNM.

Otro ejemplo es el informe de la Dirección de Recursos y Ambientes Pesqueros sobre la utilización y ordenación de los manglares (FAO, 1987),

elaborado con la colaboración del Departamento de Montes. El asesoramiento a los gobiernos sobre la ordenación adecuada del ecosistema de manglares para la producción pesquera y de productos madereros y no madereros sólo puede prestarse si existe colaboración entre ambas Direcciones.

La mayor parte de los trabajos referentes a los PFNM revisten interés para otros departamentos y no deben ser realizados de forma aislada por cada uno de ellos. Esta conclusión es válida también para el Departamento de Montes, donde, por ejemplo, el desarrollo de la silvicultura comunitaria es especialmente pertinente para comprender cómo se puede lograr un uso más adecuado de los recursos naturales del bosque, y los recursos forestales son esenciales para asegurar el desarrollo y la ordenación idónea de este recurso básico (véase el Capítulo 5).



El forraje es un producto forestal no maderero esencial en el Nepal.

2 PRINCIPALES FACTORES QUE IMPIDEN O FACILITAN EL DESARROLLO

2.1 Factores que impiden el desarrollo

En el pasado, una serie de factores, algunos de los cuales parecen ser de carácter social o político, han impedido el desarrollo de los PFNM.

2.1.1 En los países en desarrollo los prejuicios, tanto entre los funcionarios del gobierno como entre la población en general, favorecen, en muchos casos, los productos de tipo occidental frente a los indígenas. Los productos básicos silvestres son socialmente inaceptables o se consideran inferiores desde el punto de vista tecnológico porque fueron utilizados por los propios antepasados, los cuales eran menos refinados (Sène, 1985). Ese tipo de prejuicios pueden persistir incluso cuando se demuestra con toda claridad que el producto de estilo occidental es inadecuado por razones ambientales o de otro tipo. Estos cambios en los gustos y preferencias suelen ser muy comunes en el caso de los productos alimenticios.

Un programa educativo que utilizara los medios de comunicación podría intentar superar esos prejuicios y crear un orgullo nacional en la utilización de los recursos naturales. Asimismo, los precios competitivos y el control de calidad son factores importantes para asegurar la aceptación de los productos naturales.

2.1.2 Frecuentemente, los empleados del gobierno se muestran reacios a asumir la responsabilidad de iniciativas para reforzar aspectos aparentemente secundarios para la economía nacional. Aunque desde el punto de vista individual la aportación de los PFNM es pequeña, en conjunto representan, muchas veces, un porcentaje notable de la economía rural y pueden contribuir de forma importante a aumentar los ingresos de exportación. Sin embargo, si se calcula su coste individualmente, puede parecer también que su desarrollo y comercialización exigen un esfuerzo excesivo.

Es necesario valorar mejor los beneficios sociales y económicos que pueden obtener las comunidades e industrias rurales de una mejor utilización de los PFNM y, asimismo, reforzar las instituciones y empresas rurales descentralizadas.

2.1.3 Es posible que los funcionarios gubernamentales y las comunidades urbanizadas no aprecien la importancia de los PFNM para la población rural. En ocasiones, se elaboran los planes y proyectos para el desarrollo de esos productos y recursos sin consultar a las comunidades rurales implicadas, lo que puede entrañar el rechazo de las medidas que han de adoptarse.

Antes de iniciar cualquier proyecto hay que resaltar las ventajas de los PFNM para las comunidades rurales y la necesidad de su participación y de realizar las consultas pertinentes.

2.1.4 Tanto los trabajadores de campo como los científicos tienen prejuicios para investigar y desarrollar productos naturales que pueden ser considerados de segundo orden y que no requieren análisis especializados. Muchas veces, en países en desarrollo hay científicos que han recibido una capacitación avanzada en Occidente y les parece

degradante realizar una investigación relativamente básica, que con frecuencia se basa simplemente en la observación y selección inteligentes más que en la ingeniería genética. La excepción más destacada a este principio general es la búsqueda de nuevos productos bioquímicos, que exige una investigación científica avanzada junto con observaciones etnográficas adecuadas.

La preocupación internacional creciente por la biodiversidad y la protección de acerbos genéticos en peligro puede impulsar a los científicos a sentirse más orgullosos de los recursos naturales de sus países y a valorar su importancia para la comunidad. Es importante suscitar ese sentimiento de orgullo mediante la capacitación y extensión forestales con ayuda de los medios de comunicación.

2.1.5 No existe suficiente información básica detallada sobre la disponibilidad de recursos, rendimientos, calidad, preparación y utilización de la mayor parte de los PFNM, así como sobre su importancia para la economía rural local y menos aún sobre su valor potencial para la economía nacional.

Es necesario impulsar la creación de bancos de datos de recursos naturales, reunir información para poder realizar una valoración correcta de su contribución económica y prestar asistencia al desarrollo sostenible de esos recursos.

2.1.6 Muchas veces no se aprecia todo el potencial de un producto por falta de un intercambio suficiente de información entre países, debido a razones lingüísticas o políticas. Por ejemplo, aunque el baobab está ampliamente extendido por toda Africa, es probable que los habitantes de los distintos países en los que existe no conozcan siquiera una docena de los más de 50 usos de sus productos en toda su área de distribución.



El baobab proporciona alimento y sombra

Sin duda, hacen falta más estudios monográficos y mejor distribuidos, de especies que pueden ser de utilidad. Para ello se pueden contratar especialistas y, además, los proyectos pueden incluir información pública y extensión, demostración e intercambio como medios de superar ese obstáculo.

2.1.7 Muy pocas instituciones académicas imparten enseñanza sobre los PFNM, sobre plantas con valor económico o sobre etnobotánica. Son éstos

temas pluridisciplinarios, cuyo conocimiento es fundamental para cualquier programa de desarrollo de los PFNM.

Hay que considerar la posibilidad de iniciar programas de capacitación en las instituciones académicas y cursos de capacitación de corta duración para los oficiales forestales responsables y los planificadores de desarrollo rural.

2.1.8 Por lo general, en los países en desarrollo las fuentes de información sobre los PFNM son escasas. Incluso cuando existen publicaciones disponibles, muy pocas de ellas se ocupan específicamente de los PFNM³. Otros artículos están dispersos en un gran número de publicaciones, lo que hace necesario consultar buenas bibliotecas de ciencias biológicas cuando se quiere conseguir información⁴.

Los manuales existentes se ocupan en gran medida de plantas que ya son explotadas comercialmente o lo serán en breve. No obstante, hay estudios importantes por temas o por especies que han sido publicados como monografías o informes por la FAO, el CIRF, la ONUDI, la OMS, el ILCA, el ICRAF, la GTZ, la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU., etc. La fauna silvestre, que tiene un mayor atractivo popular, está mejor documentada que las plantas.

Es necesario fomentar la preparación de manuales regionales y/o nacionales e informar a los profesionales de los países en desarrollo de la existencia de servicios que preparan resúmenes de documentos para uso exclusivo de los países en desarrollo, que pueden facilitar el acceso a documentación efímera sobre PFNM, tales como el ILEIA, el ODI, la Red Forestal Social, etc.

2.1.9 El empleo de PFNM fue predeterminado en gran medida por los modelos de explotación colonial anterior, cuando muchos países tropicales estaban gobernados por los europeos. En el ámbito de los diferentes sistemas coloniales sólo se seleccionaron algunas especies clave para la exportación, lo cual determinó las políticas de cultivo e investigación. En algunos casos, las ventajas comerciales de que gozaban esos cultivos se debían a la actividad de investigación que se les aplicaba, desproporcionada en comparación con la que se dedicaba a otros cultivos de potencial similar o quizá superior.

Dirigir los recursos de investigación hacia esos productos olvidados y que tienen un potencial prometedor puede reportar dividendos económicos importantes, aunque tal vez exija un compromiso a largo plazo.

2.1.10 La prosperidad relativa de los primeros años sesenta indujo a descartar muchos productos forestales no madereros tradicionales, por ejemplo los plaguicidas de origen vegetal, en favor de productos de tipo occidental (véase 2.1.1, más arriba). Es posible que la generación de más

Las principales publicaciones de plantas son Economic Botany, Journal d'Agriculture Traditionnelle et Botanique Appliquée y Travaux d'Ethnobotanique et d'Ethnozoologie; otras, como A Quarterly Journal of Natural Products (antes llamada Lloydia) y el Journal of Ethnopharmacology, se ocupan de las plantas medicinales.

Pueden encontrarse ulteriores referencias a la bibliografía sobre PFNM en Wickens (1990).

edad, que conocía sus usos, desaparezca sin haber transmitido sus conocimientos. Además, en esos países ya no es posible acceder a gran parte de la información pertinente registrada durante el período colonial y que, sin embargo, está disponible todavía, en muchos casos, en la antigua potencia colonial.

Es importante obtener la información retenida por la metrópolis colonial para ponerla a disposición de los países interesados. Asimismo, hay que intentar registrar y documentar los usos tradicionales que conocen las generaciones de más edad, antes de que se pierdan para siempre.

2.1.11 En algunos casos se han descartado posibles usos de PFM al no disponer de la tecnología apropiada o porque la situación económica no era propicia. Otras veces se ha introducido una especie, pero sin seleccionar el material original (la procedencia). Lamentablemente, esos fracasos producen descrédito y tienden a desalentar otras iniciativas.

Es necesario revisar los usos de PFM que han sido descartados, a la luz de la viabilidad técnica y económica actual.

2.1.12 En algunos países, el empleo de PFM puede ser dificultado o excluido por completo por una legislación forestal restrictiva, que a veces llega incluso a prohibir la recolección de madera muerta, frutos silvestres, etc.

Hace falta reformar esa legislación restrictiva y evaluar las leyes consuetudinarias y los tabúes en relación con posibles conflictos que puedan plantearse con la legislación formal.

2.1.13 Los mecanismos del mercado mundial han favorecido la progresiva concentración en un número limitado de materias primas en la creencia de que la uniformidad es más eficaz que la diversidad. Esto impone una presión creciente sobre los países en desarrollo para que centren su atención en los productos de primera necesidad.

Por fortuna hay una conciencia cada vez más clara sobre los peligros inherentes a la utilización de germoplasma limitado y al monocultivo. Con todo, es necesario reforzar esa conciencia mediante la educación y los medios de comunicación.

2.1.14 En general, no se aprecia que los PFM exigen un enfoque pluridisciplinario por parte de los biólogos y científicos sociales⁵. Incluso los paleocientíficos y los historiadores pueden contribuir. Por ejemplo, el redescubrimiento del uso de la penicilina por parte de Fleming en el siglo XX podría haberse producido mucho antes de haberse prestado más atención a los escritos del Egipto faraónico, en los que está registrado el uso de un moho del mismo tipo que el de la penicilina.

Es necesario reforzar los programas de capacitación y promover contactos entre los científicos sociales y los biólogos. Al mismo tiempo, hay que conseguir que los industriales y hombres de negocios puedan

Véase el Apéndice A a propósito de la función e interacción de algunas de las disciplinas que podrían estar implicadas en el desarrollo de productos vegetales.

acceder más fácilmente a la información sobre la capacidad potencial del mercado de nuevos productos forestales.

2.2 Factores que favorecen el desarrollo

En los países en desarrollo, el fomento de PFNM ha sido favorecido principalmente por el deterioro de factores económicos internos y externos, y por los esfuerzos encaminados a conservar los bosques tropicales y la diversidad biológica.

2.2.1 El empeoramiento de la situación económica interna y las crisis de las balanzas de pago han sido causa de que muchos países en desarrollo no puedan hacer frente, por más tiempo, al pago de determinadas importaciones, viéndose obligados a utilizar en mayor medida sus recursos naturales. Los plaguicidas sintéticos constituyen un ejemplo de productos importados costosos que ahora han de ser sustituidos por plaguicidas vegetales locales (véase 2.1.10 más arriba).

Es necesario favorecer el desarrollo de programas de capacitación, dirigidos a los oficiales forestales nacionales sobre oportunidades para el desarrollo de productos. Por ejemplo, el Departamento Forestal de Zambia ha creado, después de un proceso de capacitación en los Royal Botanic Gardens, Kew, un banco de datos sobre PFNM, para promocionar su utilización.

2.2.2 Algunas administraciones gubernamentales son cada vez más conscientes de que el bienestar de un sector de comunidades locales depende de los recursos forestales no madereros, y de que la utilización de esos recursos puede proporcionar una mejora constante de su nivel de vida.

Hay que dar publicidad a los éxitos conseguidos para impulsar un desarrollo ulterior.

2.2.3 En los países occidentales, el movimiento verde está creando nuevas oportunidades de mercado, especialmente por su demanda de productos farmacéuticos herbáceos que sustituyan a los sintéticos. Los esfuerzos realizados recientemente por vincular las ventas de productos forestales con la conservación de los bosques higrofiticos ha estimulado la demanda y elevado los precios de algunos productos. Los beneficios se están reinvertiendo en proyectos de desarrollo comunitario por grupos tales como Cultural Survival, The Body Shop, Conservation International, etc. (mayo de 1990).

Es necesario identificar y fomentar esas oportunidades.

2.2.4 En ocasiones, la emigración de pueblos crea nuevos mercados étnicos. Este es el caso de la emigración a Israel de la comunidad judía de Marruecos, cuya predilección por el aceite de argán obtenido de la planta endémica silvestre marroquí Argania spinosa ha impulsado su cultivo en Israel.

Es necesario conocer y satisfacer esas demandas.

2.2.5 La búsqueda constante de nuevos productos bioquímicos para la producción de medicamentos y para la industria ha sido impulsada por la necesidad urgente de hallar cura para el SIDA. Las drogas para el

tratamiento del cáncer y la necesidad de encontrar alternativas estratégicas al caucho y al aceite de esperma de ballena forman parte de los programas de investigación vigentes que se están desarrollando desde hace decenios.

Conviene fortalecer las instituciones nacionales de los países en desarrollo de manera que también estos países puedan participar en la búsqueda de nuevos productos bioquímicos y farmacéuticos y obtener beneficios de su aprovechamiento. Esa participación debe garantizar los derechos intelectuales y de origen, estableciéndose criterios para el pago de derechos de patente al país de origen de los recursos genéticos.

2.2.6 Existe una conciencia cada vez más clara de que el mundo depende de un número progresivamente menor de recursos básicos, especialmente en el sector de la alimentación, y de que es urgente la diversificación para evitar las posibles consecuencias de las pandemias.

Como se ha mencionado en el apartado 2.1.13, hay que estimular aún más esa toma de conciencia a través de la educación y de los medios de comunicación.

2.2.7 El incremento constante de la población mundial y la ocupación de las tierras más favorables ha determinado la necesidad de utilizar mejor las zonas más inhóspitas. Con frecuencia es necesario utilizar nuevos PFNM, adaptados a esos medios, como base para el desarrollo de los recursos regionales. Esto es especialmente cierto en las regiones áridas y semiáridas del mundo, pero también en las zonas tropicales húmedas.

Hace falta reforzar las instituciones nacionales para estimular la investigación sobre el uso de PFNM en esas regiones más inhóspitas.

2.3 Problemas de comercialización

Aunque se consideran complejos, los problemas que plantea la identificación y elaboración de PFNM son relativamente sencillos en comparación con los de la comercialización, en el plano local, nacional o internacional (Wickens et al., 1989).

2.3.1 Debe existir un espacio en el mercado a la espera de ser llenado, ya sea para sustituir un producto existente por otro superior y/o más barato, o para atender a una demanda hasta ahora no satisfecha.

La estructura de precios de un producto debe permitir que tanto el proveedor como el comerciante y el comprador se sientan razonablemente satisfechos, sin que el intermediario consiga un beneficio excesivo a expensas del proveedor.

2.3.2 El aumento de la producción con miras a introducirse en los nuevos mercados puede causar problemas al productor. Es posible que los recursos financieros del proveedor individual no le permitan subsistir durante el período improductivo necesario para incrementar las existencias destinadas a satisfacer la demanda del nuevo mercado. En general, cuanto más caro es el proceso de elaboración, mayor es el volumen de producción necesario para mantener los costes a un nivel razonable. Aunque el aumento de la producción en la comunidad incrementará la demanda de mano de obra, esta tendencia será contrarrestada por cualquier mejora de la eficacia de la tecnología de elaboración necesaria para mantener la competitividad.

2.3.3 Para que prevalezca el régimen de mercado de competencia, se ha de evitar el monopsonio (número escaso de compradores). Sin embargo, en las fases iniciales de desarrollo del producto puede ser necesario proteger a los productores nacionales restringiendo las importaciones de productos sustitutivos y facilitar financiación para la exportación y asistencia técnica.

2.3.4 Las restricciones del comercio entre países pueden impedir las exportaciones, o razones de política interna pueden imposibilitar la introducción de un producto nuevo si los fabricantes de un producto alternativo están en situación de desventaja. Es posible también que la presión ejercida por el grupo de presión "pro vida animal" reduzca el mercado de los productos silvestres. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) protege a una serie de especies, pero la existencia de mercados clandestinos mantiene en pie la amenaza de extinción.

2.3.5 Es necesario considerar conjuntamente todos estos factores de comercialización. Por ejemplo, los grupos de presión ecologistas intentan conseguir la sustitución del aceite de esperma de ballena por aceite de jojoba o por otros productos vegetales similares. Actualmente, la producción de jojoba es demasiado reducida y su precio demasiado elevado para que el aceite de esperma de ballena sea sustituido totalmente en los usos industriales. Sin duda, la existencia de un número mayor de grandes plantaciones rentables permitirá reducir los precios pero, casi con toda seguridad, impedirá también competir a los pequeños productores. A muchos países en desarrollo la exportación de jojoba les resultará antieconómica, por lo cual han de buscar mercados alternativos en las industrias de la cosmética. Tendrán que decidir, entonces, si deben restringir las importaciones de productos sustitutivos para apoyar a los productores nacionales de jojoba. Pero esa protección puede tener el efecto secundario no deseado de inducir a los empresarios del país a invertir en actividades productivas más rentables perjudicando también a los pequeños productores.

3 NECESIDADES DE ASISTENCIA

La gama de productos es ingente y existen condiciones económicas y sociales locales que afectan al potencial de aprovechamiento de los PFNM. Ello hace difícil seleccionar una zona ecológica concreta a la que dar prioridad para el desarrollo. A continuación se analizan algunos de los factores que revisten importancia, así como las ventajas relativas de centrar los programas en las zonas áridas y semiáridas, subhúmedas y húmedas.

3.1 En la determinación de regiones prioritarias a efectos de la prestación de asistencia, hay que tener en cuenta si las necesidades locales son concordantes con la política gubernamental. Un factor a considerar es el origen de la petición de asistencia para el aprovechamiento de productos forestales, si esa petición responde a una necesidad percibida por los administradores, por las comunidades locales, por ambas, o por ninguna de ellas (es decir, cuando son otras instancias las que realizan la petición). Por otra parte, los administradores deben consultar también a las comunidades beneficiarias potenciales y a las organizaciones intermediarias antes de establecer las prioridades.

El administrador puede verse obligado también a tener en cuenta otras consideraciones económicas nacionales o comerciales en el desarrollo de un producto concreto. El objetivo de la asistencia para el desarrollo de los productos ha de ser conseguir que la prosperidad de las comunidades locales aumente significativamente a través del incremento del empleo y de los ingresos y de la mejora de las condiciones de vida. Aun cuando es factible y alcanzable una recolección sostenible de los PFNM, puede resultar incierta la posibilidad de que los usuarios de la tierra reciban beneficios importantes. (Flint, 1990).

3.2 En las dependencias de la FAO que han sido consultadas, la opinión generalizada es que debe darse prioridad a las regiones áridas y semiáridas, incluyendo a las zonas de mayor altitud, a fin de mejorar los sistemas de producción de subsistencia. Dado que los recursos y potenciales naturales son limitados en esas áreas, prácticamente cualquier aprovechamiento resulta beneficioso, especialmente para el suministro de productos básicos como alimentos, forraje, combustible y medicamentos.

Sin embargo, aunque basándose en ese criterio se ha designado al África subsahariana como la región más necesitada de asistencia, es dudoso que el aprovechamiento de los PFNM sea financieramente factible, en la mayor parte de la región saheliana. En cambio, hay ciertas posibilidades en la región sudanesa, inmediatamente al sur del Sahel, así como en el Kalahari y en el Cuerno de África. Tal vez habría que considerar prioritario el mejoramiento de los frutos de Ziziphus (véase el apartado 4.2), y Vitellaria paradoxa y Parkia, spp. para la producción de alimentos.



Ziziphus en el Níger

La caatinga de Brasil y la puna de los Andes son otras zonas áridas con un elevado potencial para el aprovechamiento de productos forestales no madereros, especialmente para su utilización como forraje y plantas medicinales. Los proyectos de campo de la FAO en esas áreas están centrados en el desarrollo rural a través del fomento del empleo de especies madereras de usos múltiples por parte de los agricultores. En Perú, una serie de institutos nacionales están realizando, con apoyo de la FAO, programas para la conservación de especies madereras de usos múltiples y para su utilización racional en los altos Andes.

3.3 Los bosques higrofiticos tropicales cuentan con el conjunto más amplio de productos forestales no madereros sin explotar, de los que dependen por completo algunas comunidades. Muchos frutos silvestres comercializados en capitales regionales brasileñas son desconocidos en Europa y América del Norte y pueden ser susceptibles de exportación. Hay organizaciones no gubernamentales de carácter local vinculadas a movimientos de derechos humanos y medioambientales internacionales y a empresarios progresistas (mayo de 1990) que están estudiando ya esa posibilidad, y que recientemente han recibido asistencia de la FAO para dar prioridad al aprovechamiento de los PFNM a través del Instituto de Estudios Amazónicos.

3.4 La seguridad respecto a la tenencia de la tierra es un factor importante que impulsa la conservación y la sostenibilidad en los sistemas de aprovechamiento de la tierra. La zona subhúmeda, que se extiende entre las regiones áridas y los bosques higrofiticos tropicales y que constituye el núcleo principal de agricultura sedentaria, es una zona en la que predomina la inseguridad en la tenencia de la tierra. El aprovechamiento de los PFNM en esta zona debe centrarse en el objetivo de frenar el proceso de desertificación, pero tiene que ir acompañado de una mejor delimitación de los derechos de propiedad sobre los árboles y la tierra.

4 ORDENACION Y MEJORA DE LOS RECURSOS FORESTALES NO MADEREROS

Generalmente, los productos alimenticios, el forraje y los medicamentos ocupan un lugar importante en las necesidades comunitarias, tanto para la subsistencia como para el comercio. Sin embargo, como se ha sugerido en el apartado anterior, el orden de prioridad puede depender de otros factores, tanto locales como nacionales.

Hay que dar prioridad a la intensificación del aprovechamiento de los PFNM que ya están produciendo beneficios socioeconómicos en el plano local. Se debe dar preferencia a los PFNM importantes en el ámbito local que pueden generar ingresos de exportación o entrar en circuitos comerciales nacionales más amplios.

A continuación se hace una descripción, en términos generales, de una serie de PFNM específicos. Su aprovechamiento dependerá, entre otras cosas, de las variables analizadas en apartados anteriores.

4.1 Bambú y rotén

Se podría prestar asistencia para la recolección y transporte del rotén y del bambú a fin de aumentar la productividad y mejorar las condiciones laborales (seguridad). Aunque se trata de productos no madereros importantes, no se estudian aquí con mayor detalle porque ya son industrias viables, que cuentan con el apoyo de la ONUDI siempre que los necesitan. Hay que prestar más asistencia a los países productores para mantener y desarrollar esos recursos.

La Subdirección de Desarrollo de Recursos Forestales de la FAO está elaborando un programa sobre la ordenación del rotén y del bambú y varios proyectos de campo tienen como objeto no sólo la recolección/utilización sino también el desarrollo de recursos.

4.2 Plantas alimenticias

Las plantas alimenticias de especies no domesticadas ayudan a complementar los alimentos básicos existentes y a mantener una nutrición equilibrada a lo largo del año, constituyendo además una fuente de suministro de alimentos en momentos de escasez. En ocasiones, las plantas alimenticias silvestres proporcionan productos comercializables para el consumo local, nacional o internacional.

Los análisis nutricionales de alimentos silvestres han sido escasos o inexistentes. Los pocos análisis realizados son, muchas veces, incompletos y/o se basan en los datos de una sola muestra. La información existente sobre la disponibilidad y el rendimiento estacionales es escasa.

Se ha de instar a los laboratorios nutricionales y a los departamentos universitarios a que lleven a cabo análisis adicionales. Las escuelas locales pueden participar en las tareas de reunir datos sobre fenología, rendimientos, uso, preparación y período de uso. Si resulta necesario habría que reforzar los laboratorios nutricionales locales.

Los árboles y arbustos que pueden destinarse a múltiples usos son preferibles a los que sólo sirven como fuente de alimentos. Aparte de su uso como aperitivos, la recolección y preparación para el almacenamiento o

la comercialización, de especies que han sido seleccionadas para el desarrollo no deberán interferir con las necesidades de mano de obra para la producción de alimentos básicos. Por lo que respecta al consumo local, es mejor que la recolección se realice gradualmente a lo largo de un período de tiempo que en una campaña corta, aunque este último procedimiento puede ser preferible para fines de comercialización y elaboración.

En ocasiones, es conveniente centrar la atención en el mejoramiento o selección genéticas de plantas alimenticias importantes en el ámbito local. Por ejemplo, la selección de árboles frutales de calidad superior y los injertos en especies silvestres se han realizado con éxito en el caso de Irvingia gabonensis en Nigeria. De la misma manera se podría conseguir incrementos de productividad en las condiciones reinantes en la zona saheliana, con variedades silvestres de Ziziphus que ya se comercializan en los mercados locales de la zona semiárida, utilizando variedades de calidad reconocida procedentes del subcontinente indio.

El ye'eb Cordeauxia edulis, cuya nuez ha sido utilizada como alimento básico por los nómadas somalíes y de Ogaden, es una especie que, sin duda ninguna, merece la pena fomentar. Su fruto puede ser un alimento valioso en otras regiones áridas y como nuez del desierto puede tener importancia en los mercados de exportación. Se dispone de una cantidad muy limitada de este germoplasma procedente de un reducido número de árboles de esta especie cultivados en Kenya.

Otro caso es el de Brasil, donde muchos zumos de fruta y helados se preparan utilizando la pulpa de especies silvestres locales, muchas de las cuales podrían ser exportadas. Sería útil estudiar las posibilidades de selección para aumentar la calidad y los rendimientos y de difusión y elaboración para la exportación (véase FAO, 1986).

4.3 Forraje

Respecto al forraje, tanto para ganado doméstico como silvestre, se plantean problemas de escasez de información similares a los ya apuntados para las plantas utilizadas para consumo humano. Además, el forraje presenta también problemas de ordenación, como el pastoreo abusivo y la invasión de especies arbustivas. Los esfuerzos encaminados a mejorar la productividad de los forrajes existentes y a introducir nuevas especies contribuirán en gran medida a resolver estos problemas.



Producción de forraje de Prosopis en el Níger

La producción ganadera es la industria de mayor envergadura e importancia en las regiones áridas y semiáridas del mundo y su prosperidad depende, en gran medida, de la capacidad de los animales de sobrevivir a la prolongada estación seca con el mínimo deterioro de su condición física. Por tanto, los arbustos que crecen durante la estación seca son la clave para su supervivencia.

Las observaciones fenológicas permitirán obtener la información necesaria sobre la disponibilidad de especies forrajeras (aunque no sobre su cantidad) y sobre la gama de especies arbustivas necesarias para garantizar la máxima productividad durante la estación seca, naturalmente a condición de que las densidades de pastoreo se ajusten a las capacidades de carga.

Se ha de instar a las escuelas locales a que hagan observaciones fenológicas y averigüen las preferencias de los animales respecto a las especies forrajeras, y a las universidades a que realicen análisis nutricionales según las estaciones. También es necesario poseer información sobre los rendimientos de las especies forrajeras.

Es recomendable investigar la rica flora leguminosa de la caatinga semiárida del Brasil para seleccionar posibles especies arbustivas que pudieran ser introducidas en otras regiones del mundo donde las precipitaciones son escasas.

Entre las necesidades más inusuales de forraje hay que mencionar las de algunas especies de peces del bosque higrófitico amazónico que penetran en zonas inundadas estacionalmente, donde se alimentan de grandes cantidades de semillas y frutos, sobreviviendo durante el resto del año con la grasa acumulada. El ecosistema de manglares tiene también una importancia vital en la cadena alimentaria de muchas especies piscícolas marinas, crustáceos, etc. La deforestación de esas zonas puede acabar con los peces ¡importante producto forestal no maderero!

4.4 Artesanía

La utilización de la madera se limita aquí a la artesanía, cuyas posibilidades de desarrollo como industria local son un tanto limitadas, ya que está orientada hacia un mercado turístico local reducido. Estos

productos tienen que ser de gran calidad y poseer un extraordinario atractivo para poder introducirse en los mercados étnicos de ultramar.



Cestos fabricados con fibras de palmera en un mercado local

4.5 Plantas medicinales

Las plantas medicinales incluyen tanto las que se utilizan para el tratamiento de los seres humanos como de los animales, aunque son muy pocos los testimonios respecto a este último uso. Las hierbas medicinales, especialmente los remedios a base de hierbas que crecen localmente, han ejercido siempre un gran atractivo sobre el profano. Si todas las afirmaciones respecto a los remedios populares fueran ciertas, el mundo sería, sin duda, un lugar mucho más sano.

En general, vale la pena investigar aquellos casos en que varias comunidades, sobre todo si están muy separadas entre sí, manifiestan las propiedades curativas de una misma especie. Habitualmente, son de más dudosa veracidad las afirmaciones acerca de especies que pueden curar diversos males.

Por desgracia, pocas veces las propiedades medicinales atribuidas a remedios populares son confirmadas por la prueba clínica de que se ha producido una cura, y de que no se trataba de un efecto placebo o de autosugestión; en definitiva, una prueba de que el tratamiento con hierbas fue realmente efectivo. Es necesario tener en cuenta también los posibles efectos secundarios que pueden tener los principios activos o, en el caso de existir, los metabolitos secundarios, así como la existencia de componentes tóxicos o cancerígenos, sobre todo si los efectos son acumulativos.

Normalmente, la disponibilidad de plantas medicinales es estacional. Su eficacia a lo largo del año puede depender de variables como la fase de crecimiento, la estación, el método de preparación y almacenamiento, etc. Las empresas farmacéuticas pretenden eliminar esa variabilidad de las concentraciones de los principios activos, ya sea mediante un riguroso control de la recolección o elaborando sucedáneos sintéticos.

La mejor manera de investigar las propiedades medicinales es hacerlo sobre una base sistemática por plantas, prestando atención especial a las relaciones taxonómicas, en lugar de intentar examinar todas las especies que componen el botiquín del herborista. No sólo hay que realizar análisis a intervalos regulares durante todo el año, sino también estudiar los hábitos alimentarios, pues, por ejemplo, siempre existe la posibilidad de que la aportación de minerales de otros productos alimenticios pueda afectar a las propiedades medicinales.

De cuanto hemos dicho hasta ahora se desprende que, aparte de la obtención inicial de información sobre el uso, la aplicación, la distribución y la disponibilidad, el estudio de las plantas medicinales constituye un campo específico que exige conocimientos clínicos y farmacológicos. En último extremo, su explotación depende de si han de convertirse en remedios oficiales o seguir siendo remedios tradicionales.

4.5.1 Plantas medicinales oficiales

Las plantas medicinales aceptadas como oficiales en las farmacopeas son sometidas previamente a investigaciones rigurosas y sumamente costosas. Solamente los ensayos preliminares que se realizan para probar que una nueva medicina es segura para realizar pruebas clínicas puede costar a la empresa farmacéutica más de 2,5 millones de dólares. Sólo las especies más prometedoras tienen probabilidades de superar el primer examen.

Pureza, cualidad uniforme y volúmenes suficientes y regulares son las condiciones que exigen las empresas farmacéuticas. Si no es posible satisfacer su demanda con productos naturales, la síntesis es inevitable. En la actualidad, hay todavía varias plantas farmacéuticas que no pueden ser sintetizadas.

En el mundo occidental existe también un mercado en aumento para el empleo de determinados materiales herbáceos oficiales con preferencia sobre los productos farmacéuticos sintéticos. El suministro de esas plantas puede correr a cargo de las comunidades rurales, pero se exigen rigurosos niveles de calidad, empaquetado y almacenamiento y, sobre todo, que no haya fluctuaciones en el suministro anual.

4.5.2 Medicamentos tradicionales

Generalmente, los medicamentos elaborados con hierbas no están sometidos a control en el país de origen. En cuanto al mundo occidental, cuando son exportados, su empleo, tras un examen preliminar en el país importador para descartar la existencia de metabolitos no deseables, se produce en el entendimiento de que no se haga declaración de sus supuestas propiedades médicas o farmacéuticas.

China, el subcontinente indio y América Latina son especialmente ricos en medicamentos elaborados con hierbas, muchos de los cuales ya han comenzado a exportarse al mundo occidental.

En toda elaboración de medicamentos a base de hierbas hay que asegurar una gestión que permita obtener rendimientos sostenibles. Cuando se trata de órganos subterráneos, como tubérculos y bulbos, el uso sostenible puede exigir el cultivo de la planta para impedir la sobreexplotación. No se ha conseguido todavía cultivar algunas de esas

especies, por ejemplo la planta sudafricana Harpagohyton procumbens, lo que hace imposible esa opción hasta que se hayan identificado los factores que la impiden. En otros casos, puede ser necesario recurrir a técnicas de recolección alternativas, como utilizar podaderas para cortar las hojas en lugar de recolectar los arbustos pequeños arrancándolos por las raíces.

Es preciso mantener un contacto estrecho con la población forestal y rural para averiguar cómo utilizan y preparan los remedios a base de hierbas las comunidades locales. Los medicamentos elaborados con hierbas, si se preparan, empaquetan y comercializan adecuadamente pueden constituir la base de industrias locales prósperas.

4.6 Toxinas

Las toxinas utilizadas en los venenos para ordalias y para aturdir a animales de caza y peces pueden ser considerados como posibles productos farmacéuticos. De algunos de ellos ya se ha descubierto que poseen propiedades anestésicas. Otras toxinas podrían ser utilizadas como plaguicidas o como inhibidores del apetito y, por tanto, ser de interés para las comunidades agrícolas locales y tener valor comercial. Su ordenación en la comunidad sería similar a la de las hierbas medicinales. Su uso contra plagas específicas de insectos o de otro tipo habría de basarse, casi con toda seguridad, en la experiencia empírica transmitida por quienes ya las han utilizado.

Por ello, la búsqueda de plantas tóxicas exige un contacto estrecho con la población local para conseguir información sobre las toxinas y sobre su papel en la sociedad local.

4.7 Sustancias aromáticas

Las sustancias aromáticas constituyen un campo especializado en el que los mercados internacionales de concentrados de aceites esenciales están controlados por la industria de la cosmética. Habitualmente, en cada país existe una demanda de esos productos para abastecer a las industrias de cosmética y de jabón locales. Los mercados internacionales exigen una calidad elevada y un suministro regular.

Existen posibilidades de incrementar la producción y, muy especialmente, la calidad de muchos aceites esenciales, inciensos, mirra y otros ungüentos que se obtienen de fuentes silvestres. El cultivo de hierbas y arbustos aromáticos para el mercado durante las fases iniciales de repoblación puede reducir considerablemente los costes de las actividades y proporcionar empleo adicional a la comunidad local.

En el caso de muchos productos aromáticos, el grado máximo de concentración se produce en plantas que crecen en las regiones más secas, lo que sugiere otro enfoque para el desarrollo de PFNM en las zonas semiáridas.

4.8 Productos bioquímicos

La elaboración de productos bioquímicos a partir de plantas silvestres es una actividad especializada en la que las identificaciones iniciales y sus aplicaciones potenciales incumben responsabilidad, en gran medida, a los bioquímicos y químicos industriales (véase el Apéndice A).

Como en el caso de las sustancias aromáticas, las mayores concentraciones suelen encontrarse en las regiones más secas. También en este caso es posible mejorar las técnicas de recolección y la calidad, especialmente en los niveles de limpieza.

Frecuentemente, para poder aumentar los rendimientos primero hay que comprender la fisiología de la planta, pues sólo entonces se puede establecer una base científica sólida para la selección de variedades de mayor rendimiento (la selección para la producción de goma arábiga basada en árboles madre de rendimiento aparentemente elevado no ha permitido en modo alguno obtener una nueva generación de árboles de mayor rendimiento. La productividad de los árboles madre no es constante y, al parecer, los factores que intensifican la fertilidad no se transmiten genéticamente.

4.9 Fibras

Existe una demanda local de fibras para cordelería, que puede necesitarse para una multitud de usos, desde los instrumentos musicales hasta para realizar uniones en la construcción de casas. Tanto las fibras animales como vegetales se utilizan para producir tejidos y esteras. Ambas fibras tienen posibilidades en el ámbito de las industrias locales y si son de buena calidad pueden introducirse en los mercados étnicos internacionales.

Por lo que respecta a las fibras vegetales se pueden introducir mejoras en la operación de enriado, mientras que tanto en el caso de las fibras animales como en el de las vegetales se puede aumentar el nivel de limpieza en el proceso de recolección y en el de fabricación.

4.10 Plantas ambientales

Son básicamente las plantas necesarias para mantener el medio ambiente estable y saludable para el hombre, el ganado y todas las formas de vida silvestre, proporcionando sombra, cobijo, setos, nitrógeno, abono verde, estabilización del suelo, etc. El número de plantas que pueden utilizarse para esos objetivos es desconocido y muchas de ellas pueden seleccionarse mediante la simple observación, por ejemplo, localizando plantas que contribuyen a la estabilización de dunas o que crecen de forma natural en suelos salinos.

4.11 Plantas ornamentales

Las plantas ornamentales para horticultura pueden ofrecer una actividad muy lucrativa. El cultivo de orquídeas, cactus y otras plantas suculentas, y anémonas para la venta al coleccionista especializado puede resultar especialmente remunerador en los lugares donde, en el marco de la CITES, está prohibida la importación de especies silvestres, pero no la de especies cultivadas.

Sin embargo, es necesario respetar los reglamentos de conservación del país exportador. Por ejemplo, puede estar prohibida la recolección de cactus silvestres para su crecimiento y reproducción en un vivero. Generalmente, aunque no siempre, se permite la recolección de semillas.

El producto se puede comercializar a través de empresas hortícolas nacionales o internacionales o a través de las sociedades especializadas

como las que ya existen en muchos países occidentales, interesadas en los cactus, plantas suculentas, orquídeas, etc.

Muchas empresas hortícolas utilizan sus propios recolectores de semillas y se ocupan de la elaboración, empaquetado y comercialización. Sin embargo, en muchos casos es preferible efectuar la propagación vegetativa de bulbos, plantas suculentas, etc. en el país de origen, siempre que los reglamentos fitosanitarios del país importador permitan la importación de especies vivas. Ese trabajo de reproducción puede proporcionar empleo a miembros de la comunidad.

El uso de recipientes, soportes para plantas trepadoras, etc. de formas atractivas, producidos en la comunidad local incrementará el valor de las plantas y será una fuente adicional de empleo.

4.12 Servicios forestales

Los servicios forestales derivan de sectores muy diversos, como el de los árboles de pastizales (pastoreo, arbustos que proporcionan sombra y cobijo al ganado vacuno y a los animales silvestres, etc.), establecimiento de parques y reservas para la conservación de especies, cría de especies silvestres valiosas como cocodrilos y serpientes pitones, lugares de recreo y de valor estético para el turismo y emplazamientos panorámicos o históricos.



Cría de cocodrilos en la India

5 RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL RESPECTO DE LOS PRODUCTOS NO MADEREROS

Para establecer la prioridad de un determinado PFNM, el Departamento de Montes debe tener en cuenta si de ese producto se ocupan ya otros Departamentos de la FAO u otras organizaciones. Cuando la responsabilidad sobre determinados productos se remite a otras instituciones, que pueden ocuparse de ellos más adecuadamente, es necesario formalizar mecanismos de coordinación entre la FAO y esas instituciones.

5.1 Productos de que se ocupa la FAO

5.1.1 Productos de que se ocupa el Departamento de Montes

En el Departamento de Montes, la antigua Subdirección de Productos de la Industria Mecánica de la Madera (FOIM) de la Dirección de Comercio e Industrias Forestales (FOI) se ocupaba de todas las actividades del Departamento referentes a la recolección, transporte, elaboración y comercialización de los productos forestales, incluidos los combustibles derivados de la madera. En 1987 la FOIM inició una serie de actividades centradas en los PFNM. Entre esas actividades hay que mencionar los estudios regionales sobre Asia y la región del Pacífico, la cuenca del Mediterráneo y los países de América Latina.

En estos estudios se evaluaron los principales PFNM de las regiones consideradas y se identificaron diversas zonas para una posible intervención. Especialmente en la región de Asia y el Pacífico, el estudio se basa en la labor de investigación realizada durante casi un decenio sobre el rotén, el bambú, los hongos, la laca bruta y otros PFNM que cuentan con el patrocinio de la RAPA. Otra documentación regional y por países se está obteniendo en el marco del Programa de Acción para los Bosques Tropicales, que en algunos casos se ocupa detalladamente de productos forestales no madereros.

Se iniciaron conversaciones en el Departamento con diferentes dependencias técnicas y se emprendieron actividades conjuntas en las que participaron la FOI, la FOR y la JEUR (División Mixta CEPE/FAO de la Agricultura y de la Madera) para la organización de un seminario sobre productos de los bosques mediterráneos, que se celebró en Florencia, Italia, del 20 al 24 de septiembre de 1988 (CEPE/FAO, 1988a).

En el Departamento de Montes, el Servicio de Planificación e Instituciones Forestales se encarga de la silvicultura comunitaria. Este organismo presta una atención primordial a factores sociales relacionados con el uso del bosque y con la organización del trabajo en la comunidad. Esto proporciona un buen material de base, fundamental para el aprovechamiento de los productos forestales no madereros y permite conocer la respuesta de la comunidad a ese proceso. Debe existir una estrecha colaboración entre los responsables de la silvicultura comunitaria y los encargados de promocionar los PFNM sobre la selección y ejecución de proyectos, así como sobre la investigación complementaria y los esfuerzos dirigidos a conseguir el desarrollo institucional.

La Dirección de Recursos Forestales se ocupa de la estabilización de las dunas de arena, actividad propicia para la cooperación en la selección de especies, teniendo en cuenta que por razones de conservación puede ser mejor seleccionar especies no apetitosas. Asimismo, en el seno de esta Dirección, la Subdirección de Desarrollo de Recursos Forestales se ocupa de la ordenación sostenible de los recursos (en la que se incluyen aspectos de conservación genética), de la selección de especies, y de la investigación sobre especies locales poco conocidas de usos múltiples (biología y pautas de variación, etc.). Esta tarea tiene gran importancia para los productos forestales no madereros y es necesario alentar una colaboración más estrecha.

El oficial de parques nacionales y flora y fauna silvestres de la Subdirección de Conservación Forestal y de Areas Silvestres se ocupa de la conservación de la fauna y flora silvestres en los parques y reservas nacionales, de la capacitación, a nivel nacional, del personal encargado de la fauna y flora silvestres, y de los productos silvestres. La responsabilidad respecto de los aspectos técnicos de la elaboración, distribución y comercialización de productos silvestres debería ejercerse conjuntamente con la FOPN.

5.1.2 Productos de que se ocupan otros departamentos de la FAO

En el Cuadro 5.1 se presentan diversos temas del sector que son de interés para otros departamentos de la FAO. Pueden revestir gran importancia, como el interés, comprensible, de la Dirección de Producción y Protección Vegetal (AGP) por las especies de arbustos forrajeros. Los aspectos económicos del carbón vegetal, la resina, los aceites esenciales, etc. pueden tener un interés secundario para el AGAP cuando propugnan el control de los arbustos para el pastoreo (Little, 1971). Revisten en cambio, un enorme interés para la FOPN, que debe mantener buenas relaciones de trabajo con otros Departamentos para garantizar que se presta la atención necesaria a esa interrelación vital.

En 1987 se iniciaron reuniones con la Dirección de Productos Básicos y Comercio (ESC), con el Servicio de Cultivos y Pastos (AGPC) y con el Servicio de Industrias Agrícolas y Alimentarias (AGSI) para plantear posibles áreas de cooperación. Esos contactos deben continuar y ampliarse a otras Direcciones para desembocar en la creación de mecanismos formales de cooperación.

5.2 Productos de los que se ocupan otros organismos internacionales

En el cuadro 5.2 se indican las esferas de competencia de los diferentes organismos internacionales que pueden tener un cierto interés en PFNM.

También en el Cuadro 5.2 se recoge una serie de productos forestales no madereros pertinentes de los que se ocupan otras organizaciones internacionales. Como en el caso de otros departamentos de la FAO, hay que intentar identificar posibles superposiciones de intereses, respecto de especies y temas concretos, con otras organizaciones internacionales.

Cuadro 5.1 Productos forestales no madereros de interés para otros Departamentos de la FAO

Departamento y Dirección	Tema
<u>Agricultura</u>	
AGAP	Ordenación del forraje y del ganado en las plantaciones
AGLW	Recursos hídricos, ordenación de las cuencas hidrográficas
AGLS	Conservación del suelo
AGPC	Forraje, ordenación de los pastizales, cultivos industriales, cultivos hortícolas, apicultura
AGSI	Industrias agrícolas; producción y comercialización
<u>Política alimentaria y nutrición</u>	
ESNP	Nutrición comunitaria
<u>Pesca</u>	
FIRM	Medio ambiente marino; ordenación de manglares
FIRI	Medio ambiente acuático (agua dulce)

Cuadro 5.2 Productos forestales no madereros de que se ocupan diversos organismos internacionales

Organización	Tema	Participación de la FAO
ACSAD ^a	Ordenación de los pastizales y especies arbustivas para forraje, conservación de suelos y estabilización de dunas. Aprovechamiento de productos no madereros	Colabora en la selección y difusión
CIRF ^b	Conservación de recursos fitogenéticos	Elección de especies y de recursos fitogenéticos de zonas secas en colaboración con la FORM
ICRAF	Prácticas y especies agroforestales	Colabora en la selección y difusión de especies agroforestales
OIT	Artesanía	Colabora cuando corresponde
UNESCO	Programas MAB: abundante información medioambiental básica sobre flora y fauna	Consulta
ONUDI	Extracción y elaboración de frutos de <u>Balanites aegyptiaca</u> para la producción de aceites comestibles y diosgenina	Selección y difusión de árboles de elevado rendimiento
	Transferencia de tecnología para el mejoramiento genético de plantas medicinales, y para su elaboración	Labor de investigación
OMS	Plantas medicinales, molusquicidas vegetales etc.	Colabora en la selección y difusión de especies

a Actividades limitadas a los países árabes.

b Todavía parte de la FAO desde el punto de vista técnico.

6 ENFOQUE DEL APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS

6.1 Colaboración multidisciplinaria

El aprovechamiento de PFM debe abordarse desde una perspectiva pluridisciplinaria, en colaboración con especialistas competentes de la FAO y de otras organizaciones internacionales y nacionales. Es de importancia fundamental que en el Departamento de Montes se establezca una colaboración estrecha con especialistas en silvicultura comunitaria y con expertos de la Dirección de Recursos Forestales. En los cuadros 5.1 y 5.2 se especifican algunas interacciones iniciales pertinentes con otros departamentos de la FAO y con otros organismos, respectivamente.

6.2 Prioridades geográficas y de los productos

La ventaja, al seleccionar para fines de aprovechamiento una región húmeda, radica en la existencia de un gran número de productos vegetales y animales que pueden ser promocionados. Aparte del Sahel, donde se ha de luchar más por la rehabilitación y la supervivencia que por la mejora, en las regiones áridas existen posibilidades de desarrollo que pueden resultar enormemente beneficiosas. Habría que iniciar urgentemente proyectos de desarrollo de productos no madereros en la zona subhúmeda sudanesa, inmediatamente al sur del Sahel para y contribuir a impedir el avance de la desertificación.

La determinación de las prioridades para la selección de los productos que han de aprovecharse independientemente de las regiones geográficas, depende de tres necesidades fundamentales para la vida, alimentos y bebida, forraje y medicamentos. Por regla general, hay que dar prioridad a estos productos respecto a los mencionados en los cuadros 1.1, 1.2 y 1.3, pues cabe pensar que los beneficios obtenidos de su aprovechamiento favorecen a un mayor número de personas. Es necesario conceder la máxima prioridad a aquellos productos que pueden fomentar el incremento de los ingresos y del empleo en las comunidades rurales, al tiempo que satisfacen las necesidades básicas antes mencionadas. En el Capítulo 4 se hace una descripción de sectores de productos de posible aprovechamiento prioritario.

6.3 Fases en el aprovechamiento de los productos

En el Apéndice A se especifican las diferentes fases en el aprovechamiento de un producto, desde su descubrimiento inicial hasta su comercialización. En algunos casos, el programa de PFM de la FAO puede iniciar y coordinar estas fases en el marco de un proyecto. Es más probable que se produzcan nuevas iniciativas de aprovechamiento de productos forestales no madereros en el marco de un proyecto más amplio que como consecuencia de una petición directa por parte del país interesado.

Para dirigir ese proceso se puede establecer una cooperación con otros departamentos de la FAO y, cuando sea necesario, crear cuadros consultivos de expertos. Con toda probabilidad, esos cuadros incluirían representantes de la FAO, de instituciones nacionales comprendidas en una o más áreas de proyectos y especialistas internacionales en un campo concreto.

Antes de tomar cualquiera de esas iniciativas sería necesario elaborar un expediente en el que se recogiera la situación de momento respecto a los conocimientos sobre un producto concreto y en el que se reuniera información no sólo sobre toda el área de distribución de la planta o animal en cuestión, sino también acerca de la ordenación sostenible de los recursos. El método más adecuado para ello es el de contratar, para esa tarea específica, a un consultor familiarizado con el producto en cuestión. Sería necesario intentar ampliar el cuerpo consultivo e institucional disponible para apoyar los esfuerzos en esta materia.

6.4 Educación, capacitación e investigación

En el Capítulo 2 se hacen diversas referencias a la necesidad de educar a la población de los países en desarrollo para que aprecien mejor el valor de sus recursos naturales, y de fortalecer algunos servicios de capacitación e investigación.

Cuando sea necesario, hay que organizar programas de capacitación en cualesquiera nuevas especializaciones y apoyar a las instituciones de investigación competentes. Se pueden organizar demostraciones para el público en general y para los funcionarios y es necesario dar publicidad a la utilización sostenible de PFNM tanto en el plano local como nacional. Para ello hay que contar con la colaboración de la Subdirección de Investigación, Enseñanza y Capacitación Forestales.

REFERENCIAS

- ECE/FAO Timber Div. (1976a) Symposium on Forests and Wood; their Role in the Environment. Interlaken (Switzerland). Sep. 22, 1975. Timber Bulletin for Europe. v.28.
- ECE/FAO Timber Div. (1976b) Symposium on Extending the Use of Wood Residues. Bucharest, (Rumania). Sep. 27, 1976. Geneva.
- ECE/FAO Agriculture and Timber Div. (1982) Timber Bulletin for Europe (ECE/FAO). v.34.
- ECE/FAO Agriculture Timber Div. (1988a) Seminar on Products from the Mediterranean Forests. Florence (Italy), Sep. 20-24, 1988, Geneva.
- FAO (1985) Estado Actual de los Conocimientos sobre Prosopis tamarugo. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Dirección de Producción y Protección Vegetal.
- FAO (1985) El manejo de la vicuña: su contribución al desarrollo rural en los altos Andes del Perú. Roma: Guía FAO; Conservación.
- FAO (1983) Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: ejemplos de Africa oriental. Roma: Estudio FAO; Montes 44/1.
- FAO (1984) Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: ejemplos de Asia sudoriental. Roma: Estudio FAO, Montes 44/2.
- FAO (1986) Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: ejemplos de América Latina. Roma: Estudio FAO; Montes 44/3
- FAO (1987) Indo-pacific Fishery Commission - Report of the Workshop on Strategies for the Management of Fisheries and Aquaculture in Mangrove Ecosystems. Rome: FAO Fisheries Report no 370 Supplement.
- FAO (1988) Jessenia and Oenocarpus: Neotropical Oil Palms Worthy of Domestication. Rome: FAO Plant Production and Protection Paper no 88.
- FAO (1989) The Management of Crocodiles in Captivity. Rome: FAO Conservation Guide no 22.
- FAO/DANIDA (1985) FAO/DANIDA Training Course on Dune Stabilization, Shelterbelts and Afforestation in Dry Zones. New Delhi, Jodhpur: Hissar (India). March 3, 1980. Rome: FAO Conservation Guide no 10.
- FAO/ECE (1978) Joint FAO/ECE Timber Committee, Session 36. Geneva (Switzerland), Oct. 8, 1978.
- FAO/ECA/BTAO (1965) Conference on Pulp and Paper Development in Africa and Near East. Cairo, UAR, March 8-20, 1965.
- FAO/ECE/FINNIDA (1987) Ad hoc FAO/ECE/FINNIDA Meeting of Experts on Forest Resource Assessment. Kotka (Finland), Oct. 26-30, 1987, Helsinki, FINNIDA.

- FAO/Instituto Italo-Latino Americano (1980) Simposio Internazionale sulla Integrazione della Ricerca per la Valorizzazione delle Risorse Biologiche delle Zone Aride e Semi-Aride dell'America Latina. Rome (Italy), Oct. 1, 1979. Rome: Instituto Italo-Latino Americano.
- FAO/SIDA (1989a) Household Field Security and Forestry. Rome: FAO/SIDA no 1.
- FAO/SIDA (1989b) Community Forestry Participatory Assessment, Monitoring and Evaluation. Rome: FAO/SIDA no 2.
- FAO/SIDA (1989c) Community Forestry Rapid Appraisal. Rome: FAO/SIDA no 3.
- FO/SIDA (1989d) Community Forestry. Herder's Decision Making in Natural Resources Management. Rome: FAO/SIDA no 4. FAO/SIDA (1989e) Community Forestry. Legal Agreement of Tree and Land Tenure. Rome: FAO/SIDA no 5.
- FAO/SIDA (1989e) Community Forestry. Legal Agreement of Tree and Land Tenure. Rome: FAO/SIDA no. 5.
- FAO/SIDA (1989f) Final Report of the First FAO/SIDA Expert Consultation on Forests, Trees and People. Rome: FAO.
- Flint, M. (1990) The tropical forestry action plan (TFAP) and non-wood forest products. Paper presented at the Conference on Sustainable Strategies for Saving Tropical Forests, London 17-18 May 1990. (Mimeo).
- Gregersen, H.M. (1982) Forestry for Local Community Development Programme. Village Forestry Development in the Republic of Korea. A Case Study. Rome: FAO-FO-GCP/INT/347/SWE.
- Ibrahim, K. (1975) Glossary of Terms Used in Pasture and Range Survey Research, Ecology and Management. Rome: FAO.
- Little, E.C.S. (1971) Bush control, Kenya. Rome: FAO, Plant Production & Protection Division.
- May, P.H. (1990) Savage Capitalism: Market Alliances for Neotropical Forest Conservation. Paper presented at International Conference on Ecological Economics, The World Bank, Washington, D.C., May 22-25.
- Sène, E.H. (1985) Arboles, producción de alimentos y lucha contra la desertificación. Unasylva 37, 150:19-26.
- UNIDO (undated) Genetic Improvement of Medicinal Plants.
- UNIDO/ITC (1983) The Gum Arabic Market and the Development of Production.
- Wickens, G.E. (1990) What is economic botany? Economic Botany 44:12-28.
- Wickens, G.E.; Haq, N. & Day, P. (eds) (1989) New Crops for Food and Industry. London: Chapman & Hall.

Apéndice A: Posible secuencia de actividades en las fases de aprovechamiento de los productos no madereros

Especialista	Función	Actividad a realizar por el especialista
Etnobotánico, antropólogo, sociólogo, ecólogo, eremólogo,* tamnólogo,* paleobotánico	<u>Reconocimiento</u> sobre el terreno del uso de la planta y de su potencial de desarrollo, y <u>Comunicación</u>	Recoger ejemplares para los herbarios, tomar notas de campo, recoger información en publicaciones científicas, anotar comunicaciones orales, interacción entre los trabajadores de campo, etc.
Taxonomista	<u>Identificación</u>	Denominar e indicar sinónimos (inclusive las posibles identificaciones erróneas en la literatura), descripción, distribución, fenología, etc.
Ecólogo	<u>Medio ambiente</u>	Coordinación con el taxonomista para describir factores medioambientales (por ejemplo, el clima y los suelos) que afectan a la ordenación vegetal en toda el área de distribución
Bioquímico (productos no alimenticios), Químico industrial	<u>Análisis</u>	Identificación de productos bioquímicos y su posible aplicación industrial
Bioquímico (alimentos para consumo humano), Nutricionista	<u>Análisis</u>	Análisis nutricionales, toxinas, etc.

Eremólogo: Especialista en ciencia de los desiertos

Tamnólogo: Especialista en ciencia de los arbustos

Bioquímico (alimentos para animales), especialista en animales	<u>Análisis</u>	Análisis nutricionales, toxinas, etc.
Bioquímico (plantas medicinales), Farmacólogo, etc.	<u>Análisis</u>	Identificación de principios activos, metabolitos secundarios; ensayos y pruebas clínicas, etc.
Técnico en elaboración	<u>Tecnología adecuada</u>	Estudios de viabilidad para la elaboración utilizando la tecnología adecuada, etc.
Economista	<u>Costos</u>	Análisis de costos de las materias primas y de la recolección, transporte, elaboración, comercialización, etc.
Especialista en comercialización	<u>Comercialización</u>	Identificación de las posibilidades de mercado y comercialización
Industrial	<u>Industria</u>	Establecimiento y realización de actividades industriales
Técnico en elaboración	<u>Elaboración</u>	Elaboración y preparación según las exigencias del mercado
Conservacionista (administrador de los recursos)	<u>Conservación</u>	Garantizar el suministro de germoplasma para las generaciones futuras
Mejorador	<u>Mejoramiento</u>	Manipulación genética para el mejoramiento del producto
Agrónomo, silvicultor	<u>Difusión</u>	Desarrollar las técnicas adecuadas de reproducción y propagación, investigar posibles problemas patológicos, etc.

Técnico forestal,
agricultor,
horticultor,
especialista en
ganadería y fauna
y flora
silvestres

Agricultura,
ganadería

Labores de cultivo,
desde la siembra hasta
la recolección, y/o
ordenación del ganado y
de la flora y fauna
silvestres para una
producción sostenida

Técnico en
almacenamiento

Almacenamiento

Operaciones posteriores
a la cosecha antes de
iniciar la elaboración
(almacenamiento y
transporte, etc.)

Funcionario

Participación

Asignación de tierras,
mano de obra,
comunicaciones, etc.,
relaciones comunitarias,
etc. para el bienestar
y crecimiento económico
de la comunidad local.

Apéndice B: Siglas y abreviaturas

ACSAD	Centro Arabe para el Estudio de las Zonas Aridas y las Tierras de Secano
ASDI	Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional
CCI	Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT
CEPA	Comisión Económica para Africa
CEPE	Comisión Económica para Europa
CILSS	Comité Permanente Interestatal para la Lucha contra la Sequía en el Sahel
CIRF	Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos
CNUAH	Centro de la Naciones Unidas para los asentamientos humanos: Habitat
CONAF	Corporación Nacional Forestal (Chile)
DANIDA	Organismo Danés de Desarrollo Internacional
DOAT	Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica (ONU)
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FINNIDA	Organismo Finlandés de Desarrollo Internacional
GTZ	Sociedad Alemana de Cooperación Técnica
ICARDA	Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas
ICRAF	Consejo Internacional de Investigaciones Agroforestales
IGADD	Dirección Intergubernamental sobre Sequía y Desarrollo
ILCA	Centro internacional para la ganadería en Africa
IUFRO	Unión internacional de Instituciones de Investigación Forestal
JEUR	División Mixta CEPE/FAO de la Agricultura y de la Madera
MAB	Programa sobre el hombre y la biosfera
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONUUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
ONURS	Oficina de las Naciones Unidas para la Región Sudano-saheliana
ONUSCD	Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastres
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SIMUVIMA	Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

375

- 36 -

$$\frac{36 + 12}{48}$$

FAO

AGAP	Servicio de Producción Animal
AGLS	Servicio de Recursos, Manejo y Conservación de suelos
AGLW	Servicio de Fomento y Ordenación de Recursos Hídricos
AGP	Dirección de Producción y Protección Vegetal
AGPC	Servicio de Cultivos y Pastos
AGSI	Servicio de Industrias Agrícolas y Alimentarias
ESC	Dirección de Productos Básicos y Comercio
ESNP	Servicio de Programas de Nutrición
FIRI	Servicio de Recursos Acuáticos Continentales y Acuicultura
FIRM	Servicio de Recursos Marinos
FOI	Dirección de Industrias Forestales, actualmente Dirección de Productos Forestales
FOIM	Subdirección de Productos de la Industria Mecánica de la Madera
FOP	Dirección de Productos Forestales
FOPN	Subdirección de Productos no Madereros y Energía
FOR	Dirección de Recursos Forestales
FORM	Subdirección de Desarrollo de Recursos Forestales
PFNM	Productos Forestales no madereros
RAPA	Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Tailandia

CUADERNOS TECNICOS DE LA FAO

ESTUDIOS FAO: MONTES

1. Manual sobre contratos de aprovechamiento de bosques en tierras públicas, 1977 (E* F* I*)
2. Planificación de carreteras forestales y sistemas de aprovechamiento, 1978 (E* F* I*)
3. Lista mundial de escuelas forestales, 1977 (E/F/I*)
3. Rev. 1 — Lista mundial de escuelas forestales, 1981 (E/F/I*)
3. Rev. 2 — Lista mundial de escuelas forestales, 1986 (E/F/I*)
4. La demanda, la oferta y el comercio de pasta y papel en el mundo
— Vol. 1, 1977 (E* F* I*)
— Vol. 2, 1978 (E* F* I*)
5. La comercialización de las maderas tropicales en América del Sur, 1977 (E* F* I*)
6. National parks planning, 1978 (E*** F* I*)
7. Actividades forestales en el desarrollo de comunidades locales, 1984 (E* F*
8. Técnica de establecimiento de plantaciones forestales, 1978 (A*** C* E* F*
9. Las astillas de madera: su producción y transporte, 1978 (C* E* I*)
10. Evaluación de los costes de extracción a partir de inventarios forestales en los trópicos, 1979
1 — Principios y metodología (E* F* I*)
2 — Recolección de datos y cálculos (E* F* I*)
11. Savanna afforestation in Africa, 1977 (F* I*)
12. China: forestry support for agriculture, 1978 (I*)
13. Precios de productos forestales, 1979 (E/F/I*)
14. Mountain forest roads and harvesting, 1979 (I*)
- 14 Rev 1 — Logging and transport in steep terrain, 1985 (I*)
15. AGRIS forestal: catálogo mundial de los servicios de información y documentación, 1979 (E/F/I*)
16. China: industrias integradas de elaboración de la madera, 1979 (E*** F* I*)
17. Análisis económico de proyectos forestales, 1979 (E* F* I*)
1 — Análisis económico de proyectos forestales: estudios monográficos, 1982 (E* I*)
- 17 Sup. 2 — Economic analysis of forestry projects: readings, 1980 (I*)
18. Precios de productos forestales 1960-1978, 1980 (E/F/I*)
19. Pulping and paper-making properties of fast growing plantation wood species
Vol. 1, 1980 (I*)
Vol. 2, 1980 (I*)
- 20/1 Mejora genética de árboles forestales, 1980 (E* F* I*)
- 20/2 Guía para la manipulación de semillas forestales, 1991 (E* I*)
21. Suelos de las regiones tropicales húmedas de tierras bajas - efectos causados por las especies de crecimiento rápido, 1984 (E* F* I*)
- 22/1 Mejora genética de árboles forestales, 1980 (E* F* I*)
- 22/2 Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento
Vol. 2 — Predicción del rendimiento, 1980 (E* F* I*)
23. Precios de productos forestales 1961-1980, 1981 (E/F/I*)
24. Cable logging systems, 1981 (I*)
25. Public forestry administration in Latin America, 1981 (I*)
26. La silvicultura y el desarrollo rural, 1981 (E* F* I*)
27. Manual of forest inventory, 1981 (F* I*)
28. Aserraderos pequeños y medianos en los países en desarrollo, 1982 (E* F*)
29. Productos forestales: oferta y demanda mundial 1990 y 2000, 1982 (E* I*)
30. Los recursos forestales tropicales, 1982 (E* F* I*)
31. Appropriate technology in forestry, 1982 (I*)
32. Clasificaciones y definiciones de los productos forestales, 1982 (A/E/F/I*)
33. La explotación maderera de bosques de montaña, 1984 (E* F* I*)
34. Especies frutales forestales, 1982 (E* F* I*)
35. Forestry in China, 1982 (I*)
36. Tecnología básica en operaciones forestales, 1983 (E* F* I*)
37. Conservación y desarrollo de los recursos forestales tropicales, 1983 (E* F* I*)
38. Precios de productos forestales 1962-1981, 1982 (E/F/I*)
39. Frame saw manual, 1982 (I*)
40. Circular saw manual, 1983 (I*)
41. Métodos simples para fabricar carbón vegetal, 1983 (E* F* I*)
42. Disponibilidades de leña en los países en desarrollo, 1983 (A* E* F* I*)
43. Ingresos fiscales procedentes de los montes en los países en desarrollo, 1987 (E* F* I*)
- 44/1 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos, 1984 - Ejemplos de África oriental (E* F* I*)
- 44/2 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos, 1985 - Ejemplos del Asia sudoriental (E* F* I*)
- 44/3 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos, 1987 - Ejemplos de América Latina (E* F* I*)
45. Establishing pulp and paper mills, 1983 (I*)
46. Precios de productos forestales 1963-1982, 1983 (E/F/I*)
47. La enseñanza técnica forestal, 1991 (E* F* I*)
48. Evaluación de tierras con fines forestales, 1985 (E* F* I*)
49. Extracción de trozas mediante bueyes y tractores agrícolas, 1984 (E* F* I*)
50. Changes in shifting cultivation in Africa, 1984 (F* I*)
- 50/1 Changes in shifting cultivation in Africa — seven case studies, 1985 (I*)
- 51/1 Studies on the volume and yield of tropical forest stands — 1. Dry forest formations, 1989 (F* I*)
- 52/1 Cost estimating in sawmilling industries: guidelines, 1984 (I*)
53. Ordenación intensiva de montes para uso múltiple en Kerala (India), 1985 (E* F* I*)
54. Planificación del desarrollo forestal, 1984 (E*)
55. Ordenación forestal de los trópicos para uso múltiple e intensivo, 1985 (E* F* I*)
56. Breeding poplars for disease resistance, 1985 (I*)
57. La madera de coco, 1986 (E* I*)
58. Cuidado y mantenimiento de sierras, 1989 (E* I*)
59. Efectos ecológicos de los eucaliptos, 1987 (E* F* I*)
60. Seguimiento y evaluación de proyectos forestales de participación, 1991 (E* F* I*)
61. Precios de productos forestales 1965-1984, 1985 (E/F/I*)
62. Lista mundial de instituciones que realizan investigaciones sobre bosques y productos forestales, 1985 (E/F/I*)
63. Industrial charcoal making, 1985 (I*)
64. Cultivo de árboles por la población rural, 1988 (E* F* I*)
65. Forest legislation in selected African countries, 1986 (I* F*)