

RÉSUMÉ

ARGUMENTS EN FAVEUR DES PLANTATIONS CLONALES INTENSIVES DE TECK, EN SE RÉFÉRANT À L'EXPÉRIENCE DU SABAH

Bien que très prisé, le bois de teck ne représente aujourd'hui que 1 % du volume total de bois d'œuvre utilisé dans le monde. La demande internationale croissante pour du bois de teck de bonne qualité est responsable d'une diminution alarmante des ressources provenant des peuplements naturels ou des plantations. Par ailleurs, le teck est de plus en plus protégé par la mise en place d'une réglementation stricte pour préserver la biodiversité *in situ* de l'espèce. Cette situation a entraîné récemment un changement radical de la façon de concevoir les nouvelles plantations de tecks. En effet, les teckeraies traditionnelles, gérées la plupart du temps par des organismes publics pour être exploitées à l'issue de rotations de 60 à 80 ans, voire plus, ne sont plus adaptées au contexte actuel, qui doit tenir compte de la pression démographique croissante et ses conséquences sur l'occupation des sols. La tendance actuelle tend à privilégier les investisseurs privés, paysans inclus, désireux de réaliser le meilleur retour sur investissement dans les plus brefs délais. Les plantations rationnelles de clones de tecks adaptés aux différents contextes, que ce soit à une échelle industrielle sous forme de blocs monospécifiques ou intégrés au sein de divers systèmes agroforestiers, semblent l'option la plus prometteuse à cette fin. Ces aspects sont développés dans le présent article, en prenant comme référence le projet ICSB teck du Sabah, en Malaisie orientale.

Mots-clés : agroforesterie, clone, intensification, plantation industrielle, productivité, sylviculture, *Tectona grandis*.

ABSTRACT

RATIONALE FOR DEVELOPING INTENSIVE TEAK CLONAL PLANTATIONS, WITH SPECIAL REFERENCE TO SABAH

Today, teak wood supplies account for only 1 % of the total volume of high value timber used worldwide, despite being the most prized wood. International demand, which is getting stronger and stronger for good quality teak, has resulted in an ever-increasing depletion of both natural and plantation teak resources. These latter are more and more protected by strict conservation policies aiming at preserving *in situ* biodiversity. This situation has been responsible lately for a basic change of teak plantation concept. Traditional teak plantations, most of which being managed by public organizations on rotations of 60 to 80 years or even more, are no longer adapted to the current context, with increasing population pressure and its heavy incidence on land tenure. The emerging trend is characterized by a stronger involvement of private investors, including farmers, who are looking for the best return on investment with the shortest delays. Suitably selected and wisely deployed teak clones combined with intensive practices seem to be the best option to meet this goal, for large scale monospecific plantations as well as for various agroforestry systems. This paper focuses on this particular topic with practical references to the ICSB teak project in Sabah, Malaysia.

Keywords: agroforestry, clone, intensification, large scale plantation, productivity, silviculture, *Tectona grandis*.

RESUMEN

ARGUMENTOS A FAVOR DE LAS PLANTACIONES CLONALES INTENSIVAS DE TECA, REFIRIÉNDOSE A LA EXPERIENCIA DE SABAH

A pesar de ser muy apreciada, actualmente la madera de teca sólo representa un 1% del volumen total de la madera de construcción utilizada en el mundo. La creciente demanda internacional de madera de teca de buena calidad es responsable de una alarmante reducción de los recursos procedente de masas naturales o de plantaciones. Por otra parte, la protección de la teca es cada vez mayor al estar sujeta a una estricta normativa legal para proteger la biodiversidad *in situ* de la especie. Esta situación produjo recientemente un cambio radical en la manera de concebir las nuevas plantaciones de tecas. En efecto, las plantaciones tradicionales, gestionadas casi siempre por organismos públicos para su aprovechamiento después de rotaciones de 60 a 80 años, o incluso más, ya no están adaptadas al contexto actual, que debe contar con el incremento de la presión demográfica y sus consecuencias en el uso de la tierra. La tendencia actual tiende a favorecer a los inversores privados, campesinos incluidos, que desean realizar el mejor retorno sobre inversión lo más rápidamente posible. Las plantaciones racionales de clones de tecas adaptados a los distintos contextos, a escala industrial en forma de bloques monoespecíficos o integrados en distintos sistemas agroforestales, parecen la mejor opción. Estos aspectos se desarrollan en este artículo, tomando como referencia el proyecto ICSB teck de Sabah, en Malasia oriental.

Palabras clave: agroforestería, clon, intensificación, plantación industrial, productividad, sylvicultura, *Tectona grandis*.

RÉSUMÉ

TECHNIQUES DE PLANTATION POUR
DES ESSENCES AUTOCHTONES
SÉLECTIONNÉES DE LA PÉNINSULE
INDIENNE

Les techniques à utiliser en pépinière et en plantations pour cinq essences à usages multiples, endémiques de l'Inde – *Calophyllum polyanthum* Wall. (Clusiacées), *Dysoxylum malabaricum* Bedd. (Méliacées), *Garcinia gummi-gutta* (L.) Robson (Clusiacées), *Melia dubia* Cav. (Méliacées) et *Vateria indica* L. (Diptérocarpées) – sont issues de travaux (1999-2002) fondés sur des essais en laboratoire, pépinière et sur le terrain. Ces essences produisent du bois d'œuvre, sauf *G. gummi-gutta* utilisée pour le bois de feu. Peu d'informations sont disponibles sur la régénération artificielle de ces essences, qui sont en voie de disparition rapide dans leurs milieux naturels. Les aspects liés aux semences, à la croissance en pépinière et à la plantation ont ainsi été définis pour régénérer ces essences. Ils incluent les données sur la collecte, le traitement et le stockage des fruits et graines ainsi que sur la germination, les aspects phytosanitaires, les facteurs agissant sur les taux de survie et de croissance des plants au champ. Ces données originales peuvent faciliter la régénération artificielle de ces essences en Inde, pour valoriser les ressources ou dans des programmes de réhabilitation de sites forestiers, nécessaires sous les tropiques, afin de maintenir les écosystèmes et leurs ressources.

Mots-clés : plantation, essence sélectionnée, Inde.

ABSTRACT

PLANTATION TECHNOLOGY
FOR SELECTED INDIGENOUS TREES
IN THE INDIAN PENINSULA

Nursery and plantation techniques for five selected, multiple end-use trees that are endemic or indigenous to peninsular India were generated during, based on laboratory, nursery and field trials. The species investigated – *Calophyllum polyanthum* Wall. (Clusiaceae), *Dysoxylum malabaricum* Bedd. (Meliaceae), *Garcinia gummi-gutta* (L.) Robson (Clusiaceae), *Melia dubia* Cav. (Meliaceae) and *Vateria indica* L. (Dipterocarpaceae) – produce timber, except *G. gummi-gutta*, which is used for firewood. Only very little information is available on the artificial regeneration of these five species, which are getting fast depleted in their natural habitats. Therefore, in order to regenerate these species efficiently, the seed, nursery and plantation aspects were worked out. These aspects include data on collection, processing, storage and germination, on pest and disease problems in fruits and seeds and their control, as well as, vegetative propagation methods and root-trainer technology for large scale production of planting stock. Planting technology, the influence of various factors such as survival and growth rates, pest and disease information, etc. on the field-planted seedlings were also examined. The first-hand information and data generated for these species can facilitate their artificial regeneration, either in the context of resource enhancement or as part of site/forest-type rehabilitation programmes, much needed in the tropics to sustain the diverse ecosystems and their resources.

Keywords: plantation, selected tree species, India.

RESUMEN

TÉCNICAS DE PLANTACIÓN PARA
ESPECIES AUTÓCTONAS
SELECCIONADAS DE LA PENÍNSULA
INDIA

Las técnicas que han de utilizarse en vivero y plantación en cinco especies de usos múltiples, endémicas de la India – *Calophyllum polyanthum* Wall. (Clusiáceas), *Dysoxylum malabaricum* Bedd. (Meliáceas), *Garcinia gummi-gutta* (L.) Robson (Clusiáceas), *Melia dubia* Cav. (Meliáceas) y *Vateria indica* L. (Dipterocarpaceas) – proceden de trabajos (1999-2002) basados en ensayos de laboratorio, vivero y de campo. Estas especies producen madera de construcción, excepto *G. gummi-gutta* utilizada para leña. La información sobre la regeneración artificial de estas especies, en vías de desaparición rápida en sus medios naturales, es escasa. Para regenerar estas especies, se definieron los aspectos relacionados con semillas, crecimiento en vivero y plantación. Se incluyeron los datos sobre recogida, tratamiento y almacenamiento de frutos y semillas así como la germinación, los aspectos fitosanitarios, los factores que influyen en el índice de supervivencia y en el crecimiento de las plántulas en el campo. Estos nuevos datos pueden facilitar la regeneración artificial de estas especies en la India, ya sea para valorizar los recursos o en programas de rehabilitación de áreas forestales, necesarios en los trópicos, para mantener los ecosistemas y sus recursos.

Palabras clave: plantación, especie seleccionada, India.

RÉSUMÉ

LES UNITÉS PILOTES
D'AMÉNAGEMENT, DE REBOISEMENT
ET D'AGROFORESTERIE : NOUVELLE
APPROCHE DE GESTION DURABLE
DES FORÊTS CONGOLAISES

Depuis un peu plus de six ans, la République du Congo développe un programme de création d'unités pilotes d'aménagement, de reboisement et d'agroforesterie (Upara) dans les principaux massifs forestiers du pays. Les travaux sont menés par le service public chargé du reboisement en collaboration avec les sociétés forestières. Ce programme est axé sur les travaux de reboisement, d'agroforesterie et de foresterie communautaire au sein de trois permis industriels couvrant une superficie de 810 mille hectares de forêt. Les activités sylvicoles portent essentiellement sur l'enrichissement avec des essences autochtones des zones exploitées appauvries, la sélection de semenciers épargnés à dessein lors de l'exploitation, les pépinières, la régénération naturelle dans les concessions forestières concernées. Le bilan des six premières années montre des résultats encourageants qui ont permis, non seulement d'identifier des contraintes, mais surtout de montrer l'impérieuse nécessité d'intégrer l'outil « plantation forestière » dans la gestion des unités forestières d'aménagement (Ufa), au Congo.

Mots-clés : sylviculture, forêt dense, reboisement, enrichissement, Upara, Pokola-Cib, aménagement, Congo.

ABSTRACT

PILOT UNITS FOR MANAGEMENT,
REAFFORESTATION AND
AGROFORESTRY: A NEW APPROACH
TO SUSTAINABLE FOREST
MANAGEMENT IN THE CONGO

For a little over six years, the Republic of the Congo has been developing a programme to establish pilot units for management, reforestation and agroforestry (UPARA - *unités pilotes d'aménagement, de reboisement et d'agroforesterie*) in the main timber zones of the country, these activities are being carried out by the government sector responsible for reforestation, in collaboration with timber companies. The programme focuses on community reforestation, agroforestry and forestry within a forest area totalling 810 thousand hectares and administrated by three industrial licences. The silvicultural activities focus mainly on improvement planting with indigenous species in zones logged over, on selecting seed from trees deliberately left standing during logging, on tree nurseries and on monitoring of natural regeneration in the timber concessions concerned. Results after the first six years are encouraging: constraints have been identified, but also, and especially, they demonstrate the absolute necessity of integrating "forest plantation" as a management tool in the Forest Management Units (FMU) of the Congo.

Keywords: silviculture, dense forest, reforestation, improvement planting, UPARA, Pokola-Cib, management, Congo.

RESUMEN

LAS UNIDADES PILOTO DE
ORDENACIÓN, REFORESTACIÓN Y
AGROSILVICULTURA: UN NUEVO
ENFOQUE DE MANEJO SOSTENIBLE
DE LOS BOSQUES DEL CONGO

Desde hace un poco más de seis años, la República del Congo viene desarrollando un programa de creación de unidades piloto de ordenación, reforestación y agrosilvicultura (UPARA) en las principales formaciones forestales del país. Su realización está a cargo del servicio público de reforestación en colaboración con las empresas forestales. Este programa está orientado a tareas de reforestación, agrosilvicultura y silvicultura comunitaria dentro del marco de tres licencias industriales que abarcan una superficie de 810 mil hectáreas de bosque. Las actividades silvícolas desarrolladas concierne esencialmente el enriquecimiento, con especies autóctonas, de las zonas transitadas y empobrecidas por el aprovechamiento forestal, la selección de algunos árboles semilleros salvaguardados deliberadamente durante el aprovechamiento para la cosecha de semillas, la creación y el manejo de viveros, y el seguimiento de la regeneración natural en las concesiones forestales afectadas. El balance de los seis primeros años arroja resultados alentadores que han permitido no sólo la identificación de las dificultades, sino que, ante todo, ha revelado la imperiosa necesidad de integrar el instrumento de «plantación forestal» en las unidades forestales de ordenación (UFA), en el Congo.

Palabras clave: silvicultura, bosque denso, reforestación, enriquecimiento, UPARA, Pokola-Cib, ordenación, Congo.

RÉSUMÉ

GROUPEMENTS DE SOUS-BOIS,
IDENTIFICATION ET
CARACTÉRISATION DES STATIONS
FORESTIÈRES : CAS D'UN BOIS AU
BÉNIN

Des études phytosociologiques, dendrométriques et écologiques ont été faites, en 2002, dans le périmètre du bois de feu de la Lama, au sud du Bénin (6° 51' - 6° 55' de latitude nord et 2° 04' - 2° 10' de longitude est). Au total, quatre groupements végétaux ont été identifiés, avec une richesse spécifique moyenne par relevé variant entre 26 et 39 espèces. L'indice de Shannon est compris entre 1,89 et 2,40, alors que le coefficient d'équitabilité de Pielou est de 0,39 à 0,49. L'analyse de variance des indices de productivité des plantations forestières au sein des groupements végétaux a montré que le groupement à *Deinbollia pinnata* correspond aux plantations forestières les plus productives avec un indice moyen de productivité de 12,5 m. Le groupement à *Combretum hispidum* correspond à des plantations forestières de niveau intermédiaire de productivité avec un indice moyen de 10,7 m, et le groupement à *Campylostemon angolense* caractérise les plantations forestières les moins productives avec un indice moyen de 9,4 m. L'homogénéité des conditions stationnelles et de la productivité au sein des groupements végétal, incite à considérer leurs biotopes comme des stations forestières.

Mots-clés : groupement végétal, indice de productivité, station forestière, Lama, Bénin.

ABSTRACT

UNDERSTOREY PLANT COMMUNITIES
IN THE IDENTIFICATION AND
CHARACTERISATION OF FOREST
STATIONS: A CASE STUDY IN BENIN

Phytosociological, dendrometric and ecological studies were undertaken in 2002 in the fuelwood plantations of the Lama forest reserve in southern Benin (6°51'-6°55' latitude north and 2° 04'-2° 10' longitude east). Four plant communities were identified from these investigations. Average species richness varied from 26 to 39 species per plant community; the mean value of the Shannon diversity index ranged from 1.89 to 2.40 while the Pielou evenness coefficient varied from 0.39 to 0.49. Based on variance analysis of the productivity indices within plant communities, three levels of plantation productivity were identified. The most productive plantations were those with a *Deinbollia pinnata* community, with a mean productivity index of 12.5 m; *Combretum hispidum* communities were indicators of a medium level of productivity, with a mean productivity index of 10.7 m while the least productive plantations were associated with *Campylostemon angolense* communities, with a mean productivity index of 9.4 m. The homogeneity of site conditions and productivity levels within each plant community suggests that their biotopes could be considered as forest stations.

Keywords: plant community, productivity index, forest station, Lama, Benin.

RESUMEN

ASOCIACIONES DE SOTOBOSQUE,
IDENTIFICACIÓN
Y CARACTERIZACIÓN
DE LAS ESTACIONES FORESTALES:
CASO DE UN BOSQUE EN BENÍN

En 2002, se efectuaron estudios fitosociológicos, dasométricos y ecológicos en el área de extracción de leña de Lama, en el sur de Benín, (6° 51' - 6° 55' latitud N y 2° 04' - 2° 10' longitud E). En total, se identificaron cuatro asociaciones vegetales, con una riqueza específica promedio por inventario que variaba entre 26 y 39 especies. El índice de Shannon oscila entre 1,89 y 2,40, mientras que el coeficiente de equitatividad de Pielou es de 0,39 a 0,49. El análisis de varianza de los índices de productividad de las plantaciones forestales en las asociaciones vegetales puso de manifiesto que la asociación de *Deinbollia pinnata* corresponde a las plantaciones forestales más productivas, con un índice promedio de productividad de 12,5 m. La asociación de *Combretum hispidum* corresponde a plantaciones forestales con un nivel intermedio de productividad, con un índice promedio de 10,7 m, y la asociación de *Campylostemon angolense* es característica de las plantaciones forestales menos productivas, con un índice promedio de 9,4 m. La homogeneidad de las condiciones y de la productividad en las asociaciones vegetales, llevan a considerar sus biotipos como estaciones forestales.

Palabras clave: asociación vegetal, índice de productividad, estación forestal, Lama, Benín.

Martín Alfonso MENDOZA,
Juan José FAJARDO, Jesús ZEPETA

RÉSUMÉ

L'AMÉNAGEMENT DU PAYSAGE : UNE INTERPRÉTATION PRATIQUE

Le plan actuel d'aménagement forestier pour l'ensemble du domaine de El Llanito (commune d'Atenguillo, Jalisco, Mexique) est l'une des versions possibles d'aménagement forestier que l'on peut concevoir à partir des principes de l'écologie du paysage. Ce plan d'aménagement envisage des activités selon un cycle de dix ans, sur les 3 357 ha du domaine, alors que seulement 2 017 ha sont des forêts de production. La réglementation de l'abatage, au moyen des algorithmes existants du cycle précédent, selon une méthode heuristique qui tient compte des politiques d'aménagement du paysage, permet d'appliquer des traitements forestiers pour que le peuplement actuel revienne à une condition qui, à terme, présentera une fréquence de structures de succession proche de l'état naturel antérieur. De même, l'état des peuplements sera bien meilleur en ce qui concerne leur fragmentation et connexion. Tout cela sans négliger le contrôle de l'exploitation commerciale du bois.

Mots-clés : écologie du paysage, méthode d'aménagement forestier, réglementation de la coupe, forêt tempérée, sylviculture de conversion, Mexique.

ABSTRACT

LANDSCAPE DEVELOPMENT: A PRACTICAL INTERPRETATION

The current development plan for the El Llanito forest area (municipality of Atenguillo, Jalisco, Mexico) is an example of forest development planning based on the principles of landscape ecology. The plan provides for a ten-year cycle of activities for the 3 357 ha concerned, although only 2 017 ha are used as productive forests. Felling regulations, based on a heuristic method that uses existing algorithms from the previous cycle and takes landscape development policies into account, are used to apply forest treatment processes which ensure that the current stand returns to a condition that will eventually produce successional structures of a similar frequency as in the previous natural state. Similarly, the condition of the stands can be much improved in terms of fragmentation and connection, while continuing to meet commercial logging requirements.

Keywords: landscape ecology, forest development planning methods, felling regulations, temperate forest, conversion silviculture, Mexico.

RESUMEN

MANEJO DE PAISAJE, UNA INTERPRETACIÓN PRÁCTICA

El caso del actual plan de manejo forestal para el conjunto predial de El Llanito, en Atenguillo, Jalisco, México, es una de las posibles versiones del manejo forestal que es posible diseñar a partir de los principios de ecología del paisaje. Este plan de manejo contempla actividades para un ciclo de diez años, en las 3 357 ha del predio, aunque sólo 2 017 ha son maderables comerciales. La regulación de la corta, usando algoritmos existentes del ciclo anterior, dentro de un heurístico que aplica las políticas de manejo de paisaje, permite asignar tratamientos silvícolas para convertir la actual masa forestal, regresando a una condición que, a largo plazo, tendrá una frecuencia de estructuras sucesionales cercana a la natural, y un mejor arreglo en cuanto a fragmentación y conectividad, todo ello sin descuidar el control de la extracción comercial de madera.

Palabras clave: ecología del paisaje, método de manejo forestal, regulación de la corta, bosque templado, silvicultura de conversión, México.

RÉSUMÉ

PRODUCTION DURABLE DE BOIS D'ACAJOU: RECHERCHE ET SILVICULTURE DANS LES FORÊTS COMMUNAUTAIRES DU MEXIQUE

L'acajou (*Swietenia macrophylla*), principale essence forestière de la zone néo-tropicale, provient de forêt naturelle. Sa régénération difficile en forêt exploitée explique son inclusion, en 2003, dans l'Annexe II de la Cites, qui impose aux pays producteurs la mise en place de systèmes de production durable. Les avancées les plus intéressantes émanent de communautés du Yucatan, au Mexique, qui prélèvent divers produits, dont plus de 8 000 m³/an de bois d'acajou, sur près de 730 000 hectares de forêt. Depuis vingt ans, les forestiers mettent en œuvre des inventaires, plans de gestion et programmes d'enrichissement, alors que des chercheurs mènent des études pour évaluer des options de gestion. Sept ans de recherches sur la régénération de l'acajou montrent que les meilleurs semenciers sont les arbres d'un diamètre supérieur à 75 cm, mais ceux-ci sont rares en raison des coupes sélectives des arbres dépassant le minimum réglementaire de 55 cm. Des essais sylvicoles sur clairières de diverses superficies montrent que celles de 5 000 m² ouvertes mécaniquement ou par brûlis – procédés néfastes aux rejets d'autres essences – sont les plus favorables. Les arbres de semis transplantés sous couvert forestier n'ont pas repris. Chercheurs, forestiers, agences gouvernementales et communautés travaillent ensemble pour réviser les orientations de gestion en y intégrant ces constatations, et pour modifier en conséquence les politiques forestières. Ces résultats devraient pouvoir s'appliquer à la gestion de l'acajou en dehors de son aire naturelle, et aux acajous africains très voisins.

Mots-clés : foresterie communautaire, acajou, gestion des forêts naturelles, recherche.

ABSTRACT

SUSTAINING MAHOGANY: RESEARCH AND SILVICULTURE IN MEXICO'S COMMUNITY FORESTS

The most important timber species in the Neotropics, mahogany (*Swietenia macrophylla*) is still harvested from natural forests. The difficulty of ensuring its regeneration in logged-over forests was a primary reason for listing this species in CITES Appendix II in 2003, requiring producer countries to develop sustainable production systems. The most advanced efforts are those of communities that harvest multiple products, including more than 8 000 m³/year of mahogany timber, from over nearly 730 000 hectares of production forests on Mexico's Yucatan peninsula. Over the past twenty years, their foresters have developed inventories and management plans and overseen enrichment planting efforts, while researchers have established experiments and studies to evaluate management alternatives. Seven years of research on mahogany regeneration has revealed that mahogany trees with diameters superior to 75 cm are the most important seed producers, but selective harvesting of all trees over the minimum diameter limit of 55 cm is depleting them. Silvicultural experiments on different sizes of clearings have shown that 5 000 m² clearings produced by machinery or burning, treatments which impede resprouting by trees of other species, were most favourable, to establishment and growth of mahogany seedlings. Seedlings did not survive when planted under the forest canopy. Researchers, foresters, government agencies, and communities have been collaborating to integrate these new findings into revised management guidelines and to modify forestry policies accordingly. These findings are likely to be applicable to the management of this species elsewhere in its native range, and possibly also to the closely related African mahoganies.

Keywords: community forestry, mahogany, natural forest management, research.

RESUMEN

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE MADERA DE CAOBA: INVESTIGACIÓN Y SILVICULTURA EN LOS BOSQUES COMUNITARIOS DE MÉXICO

La caoba (*Swietenia macrophylla*), principal especie forestal de la zona neotropical, se extrae de bosques naturales. Su difícil regeneración después de la extracción llevó a su inclusión, en 2003, en el Anexo II de la CITES, que impone a los países productores el establecimiento de sistemas de producción sostenible. Los adelantos más interesantes proceden de comunidades del Yucatán, en México, que extraen una variedad de productos, destacando los más de 8 000 m³/año de madera de caoba, de cerca de 730 000 ha de bosque. Desde hace veinte años, los silvicultores aplican inventarios, planes de manejo y programas de enriquecimiento, mientras que los investigadores realizan estudios para evaluar opciones de manejo. Siete años de investigaciones sobre la regeneración de la caoba ponen de manifiesto que los mejores árboles semilleros son aquellos cuyo diámetro supera los 75 cm, pero éstos escasean debido a las talas selectivas de los árboles que exceden el mínimo reglamentario de 55 cm. Algunos ensayos silvícolas en aperturas de distintas superficies muestran que los de 5 000 m², abiertos mecánicamente o mediante quema, –métodos que impiden los rebrotes de otras especies– son los más favorables para la regeneración. Plántulas de caoba plantadas bajo la cubierta forestal no se desarrollaron. Los investigadores, silvicultores, agencias gubernamentales y comunidades trabajan juntos para integrar estos nuevos conocimientos al manejo las políticas forestales correspondientes. Estos resultados deberían poder aplicarse al manejo de la caoba en otras partes de su área de distribución natural y a las caobas africanas, que son similares.

Palabras clave: silvicultura comunitaria, caoba, manejo de bosques naturales, investigación.