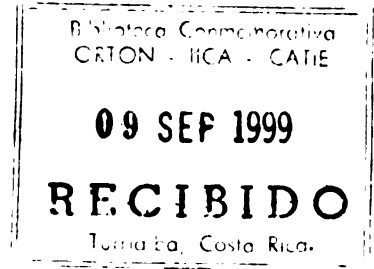


**Serie**  
**Bibliotecología y Documentación**  
**Bibliografía no. 26**



## **Manejo del bosque natural latifoliado en el Trópico Americano: Bibliografía**

**CATIE**



**Turrialba, Costa Rica**  
**1997**

09 SEF 1999

**TABLA DE CONTENIDO**

**RECIBIDO**

Turrialba, Costa Rica

Pág

**PRESENTACION** ..... 3

**INSTRUCCIONES PARA LOS USUARIOS** ..... 5

**BIBLIOGRAFIA**

Generalidades.....	11
Bases ecológicas para el manejo de bosques naturales.....	28
Silvicultura y protección.....	162
Aprovechamiento forestal y utilización de la madera.....	252
Manejo: planificación y ordenación forestal.....	273
Aspectos económicos y sociales del manejo forestal.....	399
Productos forestales no maderables: ecología, manejo y utilización.....	423
Aspectos de política, legislación, administrativos e institucionales.....	446
Investigación, capacitación, extensión.....	473
Bibliografías.....	479

**INDICES**

Autores personales.....	481
Instituciones.....	509
Palabras clave.....	522

# PRESENTACION

Una de las debilidades de la investigación forestal en América Latina es la baja proporción de resultados que llegan a publicarse y que son accesibles a una amplia audiencia. Gran parte del conocimiento y la información producida tiene una pobre diseminación, ya sea a causa de restricciones institucionales, financieras, o simplemente debido a deficiencias en el proceso de referenciación y diseminación.

Como una manera de contribuir a una mayor diseminación y utilización de la información disponible en la Región, el Centro para la Investigación Forestal Internacional -CIFOR y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza- CATIE decidieron unir esfuerzos para iniciar la compilación de una bibliografía anotada sobre temas relacionados con el manejo de bosques naturales de América Tropical. Una actualización periódica de la publicación, e incluso la producción de bibliografías para temas más específicos relacionados con el manejo forestal en la región, facilitarán la diseminación de la información generada en este campo; promoverá la aplicación de resultados disponibles de la investigación y de las experiencias prácticas en el manejo de bosques naturales y estimulará el desarrollo de nuevas investigaciones que llenen los vacíos de información existentes.

El trabajo se inició en mayo de 1995 con un aporte financiero del CIFOR, fue ejecutado por la Biblioteca Conmemorativa Orton, que comparten el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE en Turrialba, Costa Rica, considerada como la biblioteca en ciencias agrícolas más completa en América Latina y el Caribe.

Después de más de año y medio de arduo trabajo divulgativo, de compilación, procesamiento y revisión, tenemos la satisfacción de entregar la presente obra, disponible en forma impresa y en disquete, como un primer resultado de la iniciativa de ambas instituciones.

La cobertura geográfica se limita a América Tropical; esto es, desde el sureste de México hasta el norte de Argentina, abarcando de esta manera los bosques neotropicales de zonas climáticas tropicales y subtropicales. Sin embargo, la obra tiene también estudios a nivel pantropical, pero que hacen mención a los bosques neotropicales.

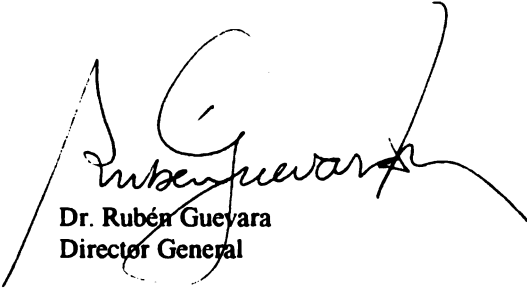
Se han incluido referencias de libros, artículos científicos y técnicos, ponencias en reuniones, artículos en revistas no científicas, informes finales de proyectos, bibliografías y audiovisuales. El periodo de revisión abarca principalmente desde 1950 hasta aproximadamente mediados de 1996. En total, contiene 1292 referencias, en su mayoría correspondientes a literatura gris.

La presente obra se inspiró en parte en el trabajo *Natural Forest Management in the American Tropics: an annotated bibliography*, editado por Francis E. Putz y Michell E. Pinard y publicado en 1991. Reconocemos el apoyo del Dr. Putz, de la Universidad de Florida en Estados Unidos, por el aporte de su base de datos y por su colaboración como revisor de esta bibliografía.

Nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas instituciones y personas que de una u otra forma colaboraron en la recopilación del material. Sin su ayuda no hubiera sido posible reunir todo el cúmulo de información que aquí se presenta.

La accesibilidad de los documentos publicados sigue siendo una limitación importante en varios países de la Región, por lo que prevaleció el criterio de establecer un punto común que asegure el acceso y la disponibilidad física del material bibliográfico a nivel mundial. Así pues, todas las referencias que se incluyen en la obra se encuentran depositadas en la Biblioteca Conmemorativa Orton.

La bibliografía que aquí se presenta se considera como una fuente complementaria de referencia al libro en preparación Manejo del Bosque Natural Latifoliado en el Trópico Americano, que coordina el CATIE con el copatrocinio de la World Wide Fund -WWF y el Centro para la Investigación Forestal Internacional -CIFOR.



Dr. Rubén Guevara  
Director General

# INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

## Organización de la Bibliografía

La presente bibliografía trata sobre el manejo de bosques naturales en el neotrópico, que podemos definir como la gestión del bosque para obtener beneficios económicos y sociales, respetando los procesos naturales que aseguran la sostenibilidad del ecosistema. El manejo forestal implica tanto el conjunto de operaciones (de aprovechamiento, silvicultura y medidas de protección) que se realizan en el bosque, así como el proceso de gestión del bosque como una empresa.

La temática del manejo forestal es de por sí bastante amplia. Como disciplina integradora, se basa en y utiliza elementos de una serie de disciplinas básicas y aplicadas, principalmente de la ecología, la silvicultura, la ordenación y la economía. Tratándose del manejo de bosques naturales tropicales, el proceso se complica, por la alta biodiversidad y la misma complejidad de inter-relaciones biológicas que se dan en estos ecosistemas, condiciones que determinan un mayor esfuerzo por las ciencias biológicas, en comparación con los bosques templados y boreales. Mucha de la información publicada cae dentro de este grupo de conocimientos.

En la presente obra se ha intentado una clasificación de la producción bibliográfica según disciplinas aplicadas o temas específicos, bajo el supuesto de que esto facilitará el proceso de acceso a la información. Se definieron en total diez temas que abarcan diversos aspectos del manejo de bosques naturales, constituyéndose cada uno en un descriptor temático. Además dentro de cada sección, las referencias están ordenadas alfabéticamente por autor y numeradas en forma consecutiva. En la bibliografía se incorporaron los resúmenes de los documentos que los incluían.

Temas en que se divide la bibliografía:

### Generalidades

Bases ecológicas para el manejo de bosques naturales

Silvicultura y protección

Aprovechamiento forestal y utilización de la madera

Manejo : Planificación y ordenación forestal

Aspectos económicos y sociales del manejo forestal

Productos forestales no maderables: ecología, manejo y utilización

Aspectos de política, legislación, administrativos e institucionales

Investigación, Capacitación, Extensión

Bibliografías

Como era de esperarse, la asignación de los descriptores temáticos no fue sencilla, especialmente porque a cada referencia se le asignó un tema principal, el de mayor énfasis en la publicación y de hecho, se hace bastante difícil clasificar obras que abarcan tanto aspectos ecológicos, como de manejo y economía, algunas incluyen aprovechamiento, aspectos sociales, u otros. De ahí que reconocemos que el valor de la clasificación adoptada es restringido.

## Indices:

Para optimizar la recuperación de los diferentes temas específicos, la bibliografía tiene disponibles :

- ♦ **Índice de palabras clave** : Ordenado alfabéticamente, contiene las palabras clave que permiten localizar la información por temas. Indica el tema y el número consecutivo de la (s) referencia (s) que le corresponde.
- ♦ **Índice de autores corporativos**: Ordenado alfabéticamente por nombre de la institución. Indica el autor y el número consecutivo de la (s) referencia (s) que le corresponde.
- ♦ **Índice de autores personales** : Ordenado alfabéticamente por apellido del autor. Indica el autor y el número de la (s) referencia (s) que le corresponde.

Todos ellos se encuentran al final del documento.

¿Cómo consultar la Bibliografía?:

Para consultar la bibliografía debe conocer algunos elementos importantes que le ayudarán a identificar el documento. A continuación se ejemplifica con diferentes tipos de documentos:

### Monografía

0908 <sup>Número consecutivo</sup> \_\_\_\_\_↑

Prabhu, B.R.; Colfer, C.J.P.; Venkateswarlu, P.; Tan, L.C.; Soekmadi, R.; Wollenberg, E. <sup>Autores personales</sup> ← \_\_\_\_\_

CIFOR, Bogor (Indonesia). <sup>Autor corporativo</sup> .....↑

Testing criteria and indicators for sustainable management of forests: final report of phase 1. <sup>Título</sup> ← \_\_\_\_\_

Bogor (Indonesia). 1996. 122 p. 9 ilus. 9 tab. 36 ref. <sup>Pie de imprenta y notas</sup> .....↑

(333.7516 P895) <sup>Signatura topográfica</sup> \_\_\_\_\_↑

### Artículo de Revista

0477 <sup>Número consecutivo</sup> \_\_\_\_\_↑

Ladrach, W.E.; Wright, J.A. <sup>Autores personales</sup> \_\_\_\_\_↑

Natural regeneration in a secondary Colombian rain forest; its implications for natural forest management in the tropics. <sup>Título del artículo</sup> ← \_\_\_\_\_

Journal of Sustainable Forestry (EUA). (1995). v. 3(1) p. 15-38. 43 ref. Sum. (En) <sup>Título Revista, año, volumen, número, no. páginas y notas</sup> ← \_\_\_\_\_

Resumen: \_\_\_\_\_ ↓

The Bajo Calima Forest Concession on the Pacific Coast of Colombia is an example of a natural forest management system designed to provide for sustained wood production of a rain forest while maintaining existing biological diversity. Started in 1959 as a cooperative initiative between government and industry, the concession supplies wood to the world's first mill to successfully use mixed tropical hardwoods to make kraft pulp and paper products. Wood is harvested by clear-cutting and forwarded to the road by skylene cable. Forest research has confirmed that a 30-year rotation is biologically feasible for sustained timber yields, but that undisturbed forest reserves are essential for maintaining species diversity. A major obstacle to successful implementation of the management plan is the lack of an effective control of unauthorized and uncontrolled cutting by third parties in the natural regeneration as well as in the primary forest within the concession.

### *Análítica de reunión, conferencia, y otros*

*Número consecutivo*

0519 \_\_\_\_\_ ↑

*Editores*

Parrotta, J.A.; Knashiro, M. (eds.) \_\_\_\_\_ ↑

*Autor corporativo*

Department of Agriculture, Río Piedras (Puerto Rico). Forest Service. \_\_\_\_\_ ←

*Nombre del evento*

International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993. \_\_\_\_\_

*Título del evento*

Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. \_\_\_\_\_  
Proceedings.

*Pie de imprenta y notas*

Río Piedras (Puerto Rico). 1995. 246 p. Ilus. Tab. Bib. \_\_\_\_\_ ←

*Signatura topográfica*

(333.751530631 M266 1993) \_\_\_\_\_ ↑

### **Localización de los documentos**

Todos los documentos incluidos en esta bibliografía, se encuentran en las colecciones de la Biblioteca Conmemorativa Orton, donde pueden ser consultados, solicitados en préstamo y/o solicitados mediante el servicio de reproducción de documentos (respetando la ley de derechos de autor)

### **¿Cómo obtener los documentos?**

Quienes visiten el CATIE (Turrialba, Costa Rica) podrán consultarlos libremente y obtener fotocopias pagando US \$0.07 (o su equivalente en colones de Costa Rica) por cada página fotocopiada.

Las solicitudes de reproducción pueden hacerse vía telefónica, fax, correo electrónico, Ariel y/o correo convencional.

## **Costos**

<b>FOTOCOPIA</b>	US \$0.20 por página (Incluye costos de correo)
<b>ARIEL</b>	US \$0.20 por página
<b>FAX</b>	El costo de la reproducción más el costo del fax, dependiendo del país del que provenga la solicitud

## **Cómo pagar?**

Los pagos de estas solicitudes de reproducción pueden hacerse:

1. Por Cheque en dólares estadounidenses, a la orden de CATIE, girado contra cualquier banco de EE.UU., o su equivalente en colones con cheque de un banco en Costa Rica.
2. Pago en moneda local en las Representaciones del CATIE o IICA, equivalente al tipo de cambio en momento de la solicitud.

Para solicitar las fotocopias de los documentos, el usuario debe solamente mencionar título del documento.

Para los pedidos y para información adicional, dirijase a:

**Biblioteca Conmemorativa Orton (IICA/CATIE)**

**CATIE 7170**

**Turrialba, Costa Rica**

**Fax: (506) 556-0858**

**Teléfono: (506) 556-0501**

**Correo electrónico: [bibliot@catie.ac.cr](mailto:bibliot@catie.ac.cr)**

**ARIEL IP 163.178.50.132**

**<http://www.catie.ac.cr/~bibliot>**



## ***DOCUMENTOS ANALIZADOS***

## **GENERALIDADES**

0001

**Abrego Funes, C.**

**Situación de los bosques salados en El Salvador.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 115-124. Ilus. 2 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

0002

**AID, Washington, D.C. (EUA).**

**Manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en Centro América: una estrategia para la AID.**

***Environmental and natural resource management in Central America: a strategy for AID assistance.***

**Washington, D.C. (EUA). 1988. 64 p. 10 ref. Sum. (En, Es)**

**(333.709728 M274 ) (21590)**

Resumen:

Los lineamientos para la siguiente Estrategia sobre el Manejo de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en Centro América, provienen de tres fuentes principales: -Las recomendaciones del estudio de la Comisión Bipartidaria Kissinger que enfatizan la importancia del desarrollo agrícola en Centroamérica. -Las conclusiones de un estudio realizado por Jeffrey Leonard intitulado Recursos Naturales y Desarrollo Económico en Centro América. -El Documento sobre la Política de AID respecto a Recursos Naturales y Medio Ambiente. La siguiente propuesta sobre la estrategia para la asistencia de AID en Centro América en materia de medio ambiente, proyecta, refina y concretiza el contenido de los documentos mencionados; pretende establecer límites y razones para justificar los esfuerzos de AID en Centro América, a fin de que sirvan como marco para la justificación del diseño y ejecución de futuros programas en manejo de recursos naturales durante un período de 10 años. Las estimaciones sobre el financiamiento de AID para las actividades proyectadas durante la década fluctúan entre US\$400 a US\$650 millones. En concordancia total con el objetivo de la política central de AID con respecto a Energía y Recursos Naturales (E/NR) de "ayudar a los países en vías de desarrollo a conservar y proteger su medio ambiente y sus recursos naturales así como promover el crecimiento económico en el largo plazo por el aprovechamiento racional de los recursos para un rendimiento sostenido", todas las actividades propuestas en esta estrategia se enfocan a uno o más objetivos de la política de E/NR, como ejemplo, producción sostenida; mantenimiento de ecosistemas naturales y procesos ecológicos; y satisfacción de las necesidades humanas a través de mejoras a la calidad del ambiente. Los programas prioritarios se limitan a las áreas relacionadas con el suelo, el agua, bosques, flora y fauna, y no enfocan asuntos como petróleo, carbón y minerales. En un sentido más amplio, este plan estratégico está inspirado en el análisis de Leonard antes mencionado, el cual advierte que los planes de desarrollo para la América Central rural fracasarán "a menos que contengan medidas ambiciosas para replantar los

bosques de la región, proteger sus deterioradas cuencas hidrográficas, rehabilitar sus tierras degradadas y ayudar a los desesperados pequeños agricultores a obtener una vida mejor por medio de medidas agrícolas que aseguren una producción sostenida. Está claro que el alcance de las acciones contempladas, lo complejo de las mismas, sus propios conflictos y alto y continuo costo, demandarán esfuerzos extraordinarios en su coordinación y comunicación; se requerirá una colaboración sin precedentes entre el sector público y el privado dentro y fuera de la región centroamericana. Obviamente, el éxito en detener la destrucción de la base de recursos naturales y en preservar los frágiles eco-sistemas será determinado por la participación y el apoyo de los centroamericanos. Dentro de los lineamientos de esta estrategia general, las estrategias de cada país, estimuladas y refinadas por las misiones bilaterales, determinarán cómo serán utilizados los fondos de AID.

**0003**

**Anderson, A.B.**

**Deforestation in Amazonia: dynamics, causes and alternatives.**

**Rietbergen, S. (ed.).**

**Earthscan, Londres (RU).**

**The Earthscan reader in tropical forestry.**

**ISBN 1-85383-127-1.**

**Londres (RU). Earthscan Publications. 1993. p. 165-183. 1 tab. 1 mapa. 60 ref. (634.90913 E12)**

**0004**

**Aragón de Rendón, B.B.; Barrios A, A.E.; León Gamboa, L.M. de.**

**Los mangles de Guatemala.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 125-132. Ilus. 4 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

**0005**

**Arellano Pérez, G.**

**Investigación del manejo y utilización de los bosques en la Guayana venezolana.**

**Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Caracas (Venezuela).**

**Jornadas Técnicas Forestales. Caracas (Venezuela). 9-11 Feb 1978.**

**[Trabajos presentados].**

**Tema 2: trabajo base.**

**Mérida (Venezuela). 1978. pt. B p. 1-7.**

**(634.90987063 J82 1978)**

0006

**Associação Paranaense de Engenheiros Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Associação Paranaense de Empresas Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Governo do Estado do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**3. Congresso Florestal e do Meio Ambiente do Paraná. Curitiba, PR (Brasil). 8-11 Ago 1991.**

**Anais.**

**v.1: Trabalhos voluntarios.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1991. v. 1: 368 p. Ilus. Tab.**

**(333.750981063 C749 1991)**

0007

**Barrera M, C.**

**Comentarios sobre incremento, aprovechamiento, silvicultura y manejo de bosques naturales en Colombia.**

**1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.**

**El bosque natural y artificial. Informe.**

**(Colombia). 1977. p. 37-49. 4 ref. Sum. (Es)**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 3.**

**Resumen:**

Se estima que Colombia posee actualmente 35 millones de hectáreas cubiertas con bosques naturales potencialmente aprovechables por la industria maderera, de las cuales se destruyen anualmente alrededor de 900.000 por efectos de la colonización. Lo que podría ser una posibilidad de aprovechamiento anual en área, considerando un turno o ciclo de corta de 35 años, se transforma en una destrucción del recurso por lo cual la producción económica del bosque no guarda proporción con la superficie. En general el conocimiento del bosque tropical sólo ha progresado a partir del desarrollo de la producción en las últimas décadas, como consecuencia de los intentos para planificar dicha producción. Realizados una serie de estudios cualitativos, debe reconocerse el esfuerzo del Gobierno y empresas particulares para complementarlos, por lo menos en parte, con información cuantitativa de los recursos forestales del país. Las técnicas de aprovechamiento aún cuando en ciertas regiones han progresado, para otras continúan siendo limitadas. El mayor obstáculo lo constituye el aspecto económico; altos costos de extracción y baja relación de las especies económicas en comparación con la posible producción del bosque. Los intentos de tratamiento silvícolas aplicados a varios tipos de bosques son muy recientes. La experiencia de estos ensayos es aún escasa y es necesario que se continúen. La ordenación del bosque natural se ha limitado a las áreas concesionadas. El arreglo del rendimiento se fundamenta normalmente en una posibilidad en área y en hipótesis de incrementos. Para las áreas no concesionadas las medidas se limitan a prohibir el apeo de árboles que no hayan alcanzado cierto diámetro o a reducir el número de permisos de aprovechamiento. El programa de la Primera Reunión del Consejo Consultivo de CONIF, propone comentarios sobre el Bosque Natural. Por la relación con el tema, se concluye en éstos, datos sobre algunos trabajos y experiencias de la Empresa Celulosa y Papel de Colombia, PULPAPEL, en el aprovechamiento y manejo de la zona de bosque húmedo tropical en la Concesión del Bajo Calima.

**0008**

**Berner, P.O.**

**Investigación en manejo forestal y agroforestal: el enfoque científico en el contexto de una carrera contra el reloj.**

**El Chasqui (CATIE). (1989). (no.21) p. 4-5. 4ref. (21756)**

**0009**

**Berner, P.O.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El manejo sostenible de bosques naturales en el neotrópico: una meta alcanzable?**

**El Chasqui (CATIE). (1988). (no.18) p. 2. (30903)**

**0010**

**Bodero, A.**

**Los manglares en Ecuador.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 100-114. Ilus. 5 tab (333.918098 E19 1993)**

**0011**

**Brack Egg, A.**

**La forestería y el manejo ambiental.**

**Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 40-46. 1 ilus.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

**0012**

**Brozovich F, P.; Vásquez R, E.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Bolivia.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. II 9 p. 3 tab. 13 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0013**

**Budowski, G.**

**La conservación de los bosques tropicales a través de su explotación sostenible.**

**Savia (Ecuador). (1990). (no.2) p. 3-4.**

**(22801)**

**0014**

**Burgers, T.F.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Informe provisional al gobierno de El Salvador sobre situación actual y desarrollo posible de la silvicultura en El Salvador.**

**Roma (Italia). 1961. 110 p. 22 ilus. Tab. 37 ref.**

**Informe - Programa Ampliado de Asistencia Técnica (FAO). no. 1422.**

**(FAO Rep-1422)**

**0015**

**Caballero Deloya, M.; Rodríguez I, C.**

**Informe relativo al manejo de bosques tropicales húmedos en México.**

**[sl]. [sf]. 56 p. 6 ilus. 2 tab. 46 ref.**

**(24607)**

**0016**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Universidad Centroamericana, Managua (Nicaragua); Autoridad Sueca para la Cooperación en la Investigación con los Países en Desarrollo, Managua (Nicaragua).**

**Plan operativo para el desarrollo de sistemas de manejo sostenible para el aprovechamiento de los bosques húmedos tropicales de Nicaragua.**

**Turrialba (Costa Rica). [sf]. 94 p. Ilus. Tab.**

**(23119)**

**0017**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Plan de acción forestal para Centroamérica: Desarrollo industrial basado en bosques.**

**San José (Costa Rica), CCAD. 1990. 23 p. 10 ref.**

**(40831)**

**0018**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Plan de acción forestal para Centroamérica: forestería en el uso de la tierra.**

**San José (Costa Rica). CCAD. 1990. 26 p. 17 ref.**

**(40830)**

**0019**

**Colchester, M.**

**The international tropical timber organization: kill or cure for the rain forest?**

**The Ecologist (RU). (1990). v. 20(5) p. 166-173. 71ref.**

**(23484)**

**0020**

**COTESU, Pucallpa (Perú); Dirección General de Forestal y Fauna, Pucallpa (Perú).**

**Proyecto de Capacitación y Divulgación Forestal.**

**El bosque y la actividad forestal en la región Ucayali: cifras y características.**

**36 p. Ilus. Dat.num.**

**Temas Forestales (Perú). 1991. no. 12.**

**(23392)**

**0021**

**COTESU, Pucallpa (Perú); Dirección General de Forestal y Fauna, Pucallpa (Perú).**

**Proyecto de Capacitación y Divulgación Forestal.**

**Propuesta de un proyecto para el ordenamiento del territorio y el desarrollo sostenible sostenido de la región Ucayali.**

**39 p.**

**Temas Forestales (Perú). 1991. no. 11.**

**(23362)**

**0022**

**De la Cruz, J.R.; Hernández, C.A.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Guatemala.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. V 6 p.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0023**

**Gane, M.**

**Sustainable forestry.**

**Dat.num. 6ref. Sum.(En,Es,Fr)**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1992). v. 71(2) p. 83-90**

**Resumen:**

Es necesario reemplazar Producción Sostenida como el principio director de trabajo de los administradores forestales por el concepto más amplio de Sostenibilidad que pueda ser empleado al sector forestal en su totalidad. Se aplicó a las consecuencias prácticas de adoptar este concepto a través de las preguntas siguientes: ¿Qué es lo que va a sostener? y ¿Cómo lograr la Sostenibilidad? Estas preguntas fueron investigadas a través de un modelo sencillo que requiere el uso de una microcomputadora y el sistema modelado TIMPLAN, diseñada específicamente para la planificación del sector forestal. El modelo fue usado para someter a prueba cinco alternativas administrativas y revelar sus consecuencias. Fue demostrado efectivamente que la Producción Sostenida no resulta en la Silvicultura Sostenible. La realización efectiva de Silvicultura Sostenible depende de la elaboración, paso a paso, de una estrategia adecuada para el desarrollo del sector forestal como parte del proceso de planificación. Sin embargo, en la práctica, por causa de la complejidad de las interacciones temporales y espaciales que son características del sector, es impracticable sin el uso de un sistema modelado.

**0024**

**García, J.R.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en El Salvador.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. IV 4 p. 10 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0025**

**González Rivadeneyra, M.**

**Formas tradicionales de intervención de los bosques.**

**Bosques y Desarrollo (Colombia). (1992). v. 3(5) p. 8-12. Ilus.**

**(23768)**

**0026**

**González Rivadeneyra, M.**

**La enseñanza del manejo de bosques tropicales.**

**Instituto Nacional de Investigación Agraria, Lima (Perú). Dirección de Investigación Forestal y de Fauna; IICA, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Investigación en Plantaciones y Manejo de Bosques Tropicales. Pucallpa (Perú). 1979.**

**[Informe].**

**(Perú). 1979. p. E1-E7. 3 ref.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 211.**

**(IICA ICCR-211)**



**0027**

**Gottfried, R.R.; Brockett, C.D.; Davis, W.C.**

**Models of sustainable development and forest resource management in Costa Rica. Ecological Economics (RU). (1994). v. 9(2) p. 107-120. 22 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

The Osa Peninsula and its Golfo Dulce Forest Reserve, which contain the largest remaining forest on Costa Rica's Pacific coast, currently experience great pressures from smallholders clearing for agriculture and gold mining. The paper compares the sustainability of Costa Rica's current model of extensive government intervention on the Osa, combined with natural forest management, to a proposed relatively free-market approach also promoting the same package of technological change and industrial promotion. Concluding that the current approach fails to promote sustainable development, the authors propose an alternative free-market-oriented approach that, while not without its own risk, represents a much more feasible and, therefore, potentially more successful approach to the country's deforestation problems. The authors point out that it might not be possible to provide a sustainable income on the Osa for all the residents of the peninsula and to maintain secondary forest cover at the same time. Policymakers must be clear about what they want to sustain, who receives the benefits, and who bears the costs of their sustainable development efforts.

**0028**

**Gradwohl, J.; Greenberg, R.**

**Saving the tropical forests.**

**ISBN 1-85383-014-3.**

**Londres (RU). Earthscan. 1988. 207 p. Ilus. Bib. p. 191-200 (333.75160913 G733)**

**0029**

**Groenendijk, H.; Kuyper, J.**

**Plan de investigación forestal para el bosque húmedo tropical de la Reserva Forestal del Golfo Dulce.**

**Heredia (Costa Rica). Instituto Tecnológico de Costa Rica. 1983. [154] p. Ilus. Dat.num. 137ref. Sum.(Es)**

**(634.90727286 G874)**

**Resumen:**

La Región, que forma parte de la Reserva Forestal Golfo Dulce, se caracteriza por una precipitación muy alta y por suelos lateríticos, infértiles y bastante erosionables por una topografía accidentada. Las actividades agrícolas que se realizan en la zona, forman una amenaza real a una producción futura sostenida, y si no se ejecuta un manejo bien planificado, se destruirá la capacidad productiva del suelo. Un plan de manejo tendrá dos aspectos básicos: 1. Una producción óptima por año y por hectárea. 2. Una protección óptima del recurso suelo. El Plan de Investigación pretende aportar información para la elaboración de un plan de manejo para la Reserva Forestal del Golfo Dulce. Los fines principales del Plan son los siguientes: 1. Investigar la adaptabilidad de un número (50) de especies forestales. 2. Investigar el tipo de manejo más adecuado para las condiciones de la zona. 3. Investigar el efecto de diferentes tipos de manejo sobre el suelo.

**0030**

**Hurtado García, N.; Camacho, J.J.**

**Informe sobre manglares de Nicaragua, América Central.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 160-167. Ilus. 1 tab.**

**(333.918098 E19 1993)**

**0031**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia).**

**1. Seminario Nacional de Investigaciones Forestales. Bogotá (Colombia). 12-15 Oct 1970.**

**[Documentos].**

**Bogotá (Colombia). 1970. 163 p. 5 tab.**

**(634.9072 S471 1970)**

**0032**

**Instituto Nacional de Investigación Agraria, Lima (Perú). Dirección de Investigación Forestal y de Fauna; IICA, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Investigación en Plantaciones y Manejo de Bosques Tropicales. Pucallpa (Perú). 1979.**

**[Informe].**

**(Perú). 1979. 125 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 211.**

**(IICA ICCR-211)**

**0033**

**Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá (Panamá); Plan de Acción Forestal, Panamá (Panamá).**

**Taller Centroamericano sobre Manejo de Bosques Latifoliados de Bajura Turrialba (Costa Rica) 19-22 Mar 1991.**

**Informe sobre el manejo de bosques nativos en Panamá.**

**Panamá (Panamá). 1991. 31 p. Tab. 8 mapas**

**(40726)**

**0034**

**Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá (Panamá); FAO, Panamá (Panamá); PNUD, Panamá (Panamá).**

**Plan de acción forestal de Panamá. Resumen ejecutivo.**

**Panamá (Panamá). 1990. 13 p. 2 mapas. Tab (41235)**

**0035**

**Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá (Panamá).**

**Plan de acción forestal de Panamá: documento principal.**

**Panamá (Panamá). 1990. 139 p. Tab.**

**(41628)**

Resumen:

Panama's forest cover 3.3 million ha, 2 million of which is protected, while the rest is classified for commercial use. The country has a high deforestation rate -70.000 hectares per year- which causes the following problems: loss of agricultural soil, increased deficit of forestry products, loss of biological diversity, and deterioration of the most important watersheds. Forest and watershed loss are also threatening the useful life of the Panama Canal, hydroelectric power plants, and other investments. Moreover, the destruction of mangrove, coastal, and mountain forest is endangering the quality of life in rural areas, which depend on forest products for survival. This report begins with an assessment of Panama's forests and their role in the domestic economy, as well as a general overview of national economic issues. The report then describes the country's forest management policy and describes strategies in the following priority areas: forestry and land use, industrial development and forest management, fuelwood and energy, conservation of tropical forest ecosystems, and institution building. Specific programs and projects planned for the metropolitan, eastern, central and western regions are then identified.

**0036**

**INTERFOREST/SWEDFOREST, Managua (Nicaragua).**

**Plan de desarrollo forestal de la República de Nicaragua, anexo 2: recursos naturales existentes y su desarrollo potencial para la producción de madera.**

**Managua (Nicaragua), 1985. 140 p. Dat.num. Sum. (Es)**

**(19521)**

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo estimar los volúmenes aprovechables de los recursos forestales de Nicaragua para un período de 50 años. Dadas las ambiciones de cubrir todo el país en estas estimaciones, fue necesario trabajar con presunciones sobre los recursos forestales en algunas partes para las cuales no se tenía acceso a información reciente o confiable.

**0037**

**James Dobbin Associates Incorporated, Alexandria, VA (EUA). Environmental Planners.**

**Commonwealth-Guyana Rainforest Programme: Site planning and management; considerations and specifications for a Global Environment Facility (GEF) Project.**

**VA (EUA). 1992. 28 p. 6 ilus. 2 ref.**

**(333.7509881 C734)**

0038

**Jiménez Marín, W.**

**Situación actual del recurso forestal en Costa Rica y perspectivas de la ordenación natural en sus bosques.**

**Heredía (Costa Rica). UNA. 1985. 28 p. Tab. 20 ref.**

**Serie Ecología y manejo de vegetación de altura (Costa Rica). no. 7.**

0039

**Kerr, B.**

**Iwokrama; the Commonwealth Rain Forest Programme in Guyana.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1993). v. 72(4) p. 303-309. Tab. 8 ref. Sum. (En)**

Resumen:

The Iwokrama Rain Forest Programme has its origins in a visionary offer by the President of Guyana, Desmond Hoyte, to set aside a large block of primary rain forest in the interior of Guyana for conservation, and experimental research into sustainable utilization. This offer was made during a meeting of Commonwealth Heads of Government in October 1989, and this case study traces the evolution of the programme over the intervening four years. The paper describes the difficulties in launching an ambitious international venture. Despite these difficulties progress has been steady, based on building a sound scientific foundation and ensuring agreement by all the stakeholders. The Commonwealth, both official and unofficial, has played an important role in translating the vision of the original offer into a pragmatic programme which can be supported by local people, accepted by local and international agencies, and funded by donors.

0040

**Leguizamo Barbosa, A.**

**Bosques de guandal; aportes al desarrollo del pacífico a través del manejo sostenido.**

**[sl]. 1992. 6 p.**

**(24651)**

0041

**Leyton, J.I.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Consulta Técnica sobre los Bosques Latinoamericanos. México, D.F. (México). 11-15 Feb 1980.**

**Manejo y utilización del bosque húmedo tropical latinoamericano.**

**[sl]. 1980? 33 p. 1 ilus. 11 tab. 32 ref. Sum. (Es)**

**(FAO 634.92098 L685)**

Resumen:

El autor da a conocer en general la situación de los recursos forestales de la América tropical indicando su superficie y el volumen de madera en pie, así como su disminución debida principalmente al aumento de la agricultura sedentaria y migratoria. A continuación hace una breve reseña general de las condiciones de los contratos de traspaso de propiedad, tenencia y utilización y de la producción de bienes y servicios forestales. Algunos de los factores más importantes para el desarrollo efectivo de los recursos forestales son: la

promoción de asentamientos rurales integrados, la racionalización de la producción agropecuaria, la formulación de planes de trabajo forestal tomando en cuenta los diversos usos de los recursos respectivos: instalación de aserraderos y fábricas locales, manejo de la fauna silvestre. Se dan cuatro ejemplos de proyectos de desarrollo forestal en la América tropical que demuestran la factibilidad de un nuevo método integrado de manejo de bosques.

**0042**

**Manzanilla B, H.; Caballero Deloya, M.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en México.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986. Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. VII 13 p. 4 tab. 27 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0043**

**Mariscal F, E.; Samaniego H, R.; López R, M.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Panamá.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. IX 7 p. 2 tab. 7 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0044**

**Noguera López, O.**

**Impacto ecológico, económico y social del manejo de los bosques.**

**Seforven (Venezuela). (1990). v. 1(2) p. 31.**

**0045**

**Oldfield, S.**

**IUCN, Gland (Suiza).**

**Buffer zone management in tropical moist forests: case studies and guidelines.**

**Cambridge (RU). 1988. 56 p. Ilus. 9ref.**

**(22802)**

**0046**

**Orozco Muñoz, J.M.**

**Criterios para el desarrollo sostenible de los recursos forestales de Colombia.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 166-168. 6 ref.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0047**

**Ortiz, A.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Honduras.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. VI 10 p. 1 tab. 7 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0048**

**Palmer, J.R.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Seminario sobre Proyectos Forestales para el Desarrollo Rural en América Tropical. Turrialba (Costa Rica). 1979.**

**Complementary functions of natural forests and plantations.**

**Turrialba (Costa Rica). 1979. 4 p.**

**(CATIE P174)**

**0049**

**Pandolfo, C.**

**Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia, Belém, PA (Brasil). Dept. de Recursos Naturais.**

**A floresta amazônica brasileira; enfoque económico-ecológico.**

**Belém, PA (Brasil). 1978. 118 p. 12 ilus. 7 tab. 1 mapa. 28 ref.**

**(634.99211 P189)**

**0050**

**Pedroni, L.**

**Conservación y producción forestal: aspectos para su conciliación en el marco de un manejo sostenible.**

**El Chasqui (CATIE). (1991). v. 9(27) p. 7-22. Ilus. 56 ref. Sum. (Es)**

**(23338)**

**Resumen:**

Se ofrece una definición de "manejo forestal sostenible"; un elemento importante es que la acción de las perturbaciones sobre el bosque, causadas por el hombre al pretender manejarlos, son análogas a las perturbaciones naturales; ambas pueden igualmente conducir a la sostenibilidad del ecosistema. Por lo tanto, el origen de perturbación no es relevante,

sino la magnitud espacial y temporal de los factores del ecosistema afectado por la perturbación. Se describen brevemente tres principios sobre los que debe basarse la conciliación de la producción forestal con la conservación, a saber: la silvicultura basada en procesos naturales; los conflictos entre el corto y mediano plazo defendido en el ámbito económico tradicional y el largo plazo necesario para el manejo sostenible; la extracción cuidadosa de los productos, especialmente la madera.

**0051**

**Redford, K.H.; Padoch, C. (eds.).**

**Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use.**

**ISBN 0-231-07602-9.**

**New York, N.Y. (EUA). Columbia University Press. 1992. 475 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Biological Resource Management in the Tropics (EUA).**

**(333.75160913 C755)**

**0052**

**Rojo, G.; Ortega D, A.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Nicaragua.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. VIII 13 p. 1 tab.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0053**

**Rosado, O.**

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Belice.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. 16 p. 4 tab. 13 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0054**

**Saenger, P.; Hegerl, E.J.; Davie, J.D.S.(eds.).**

**IUCN, Gland (Suiza).**

**Global status of mangrove ecosystems.**

**(Países Bajos). 1983. 88 p. Ilus. Dat.num. 6 mapas. Bib. p.79-80. Reimpreso de The Environmentalist v.3(1983). Supl. no.3.**

**Commission on Ecology Papers - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. no. 3.**

**(20107)**

0055

Salazar, R.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

**El estado de la silvicultura en América y el rol de la investigación en el desarrollo futuro.**

Turrialba (Costa Rica). 1992. 10 p. 8ref. Sum.(Es)

(24082)

Resumen:

La vasta región de América Latina se extiende desde los 30 grados de latitud en el norte de México, hasta los 55 grados de latitud en el sur de Chile; está integrada por 33 países que ofrecen una variada gama de condiciones de desarrollo, influenciada, tanto por su proceso histórico-político, como por su ubicación geográfica. Bajo estas condiciones, la actividad silvicultural muestra dos niveles claramente definidos. En primer lugar, un grupo reducido de países presenta un acelerado crecimiento del sector forestal, que en los últimos años ha sido impulsado principalmente por la empresa privada y en segundo lugar, está la mayoría de los países que se encuentran en una etapa preliminar de fomento de la silvicultura, básicamente a nivel de demostraciones o plantaciones piloto. En los países en donde ya la silvicultura juega un papel importante en la economía nacional, la investigación forestal, ha sido un elemento básico para el desarrollo de esta actividad. En el resto de la Región, con pocas excepciones, la investigación forestal no está recibiendo la importancia que amerita como instrumento básico para impulsar esta alternativa productiva. Se considera como prioritario para los próximos años, crear y fortalecer las instituciones de investigación silvicultural nacional para que la silvicultura adquiera el nivel de desarrollo que la Región requiere.

0056

Sevilla Estrada, L.

**Datos básicos sobre los recursos de bosque tropical húmedo en Costa Rica.**

Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).

1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.

Actas.

Siguatepeque (Honduras). 1986. III 24 p. 8 tab. 13 ref.

(634.928063 S471 1986)

0057

Soares Filho, J.M.

**Alternativas de manejo florestal nos trópicos e sustentabilidade.**

Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).

3. Simposio Internacional de Estudos Ambientais sobre Ecossistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.

FOREST'94. Volume de resumos.

Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 7. Sólo Sum.

(574.526420631 S612 1994)



**0058**

**Tolisano, J.; Frumhoff, P.; Lawton, R.O.**

**AID, San José (Costa Rica). Biodiversity Support Program.**

**Environmental assessment FRSM: Forestry Regulations for Sustainable Management Project, Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1993. 41 p. 2 tab. 27 ref. Sum. (Es)**

**(333.7516097286 T649)**

Resumen:

Purpose and Scope of the Environmental Assessment: In July 1992, the U.S. Agency for International Development (AID) in Costa Rica requested that the Biodiversity Support Program (BSP) conduct an environmental impact assessment (EA) of the proposed Forestry Regulations for Sustainable Management (FRSM) project to be carried out in three pilot sites in Costa Rica. The goal of the proposed project is to assist the Government of Costa Rica (GOCR) to adopt the longer-term policy structure it needs to limit deforestation. This EA was scheduled to occur in December 1992 before the design of this proposed activity was final. This will enable AID to incorporate the recommended measures and procedures from the EA into the final FRSM project design in order to ensure the environmental soundness of the activity. USAID/Costa Rica must follow a clearly defined set of environmental mandates. These procedures are modeled on the U.S. National Environmental Policy Act (NEPA), authorized by Congress in 1969, and subsequent guidelines developed by the U.S. Council on Environmental Quality (CEQ). The environmental procedures for AID are specified in federal regulations CFR 22, Part 216. In addition, section 533 (c)(3) of the 1991 Foreign Operations Appropriations Act prohibits the use of economic assistance funds for: "any program, project or activity which would (A) result in any significant loss of tropical forest; (B) involve commercial timber extraction in primary tropical forest areas unless an environmental assessment: (i) identifies impacts on biological diversity; (ii) demonstrates that all timber extraction will be conducted according to an environmentally sound management system which maintains the ecological functions of the natural forest and minimizes impacts on biological diversity; and (iii) demonstrates that the activity will contribute to reducing deforestation". The act thus requires the agency to make certain findings or determinations, before supporting any activities that could directly or indirectly impacts tropical forests.-The proposed Forestry Regulations for Sustainable Management (FRSM) Project. -Environmental Consequences of the Preferred Alternative: FRSM Project With Environmental Management Additions (Alternative 3). -Recommended

**0059**

**Tolisano, J.; Frumhoff, P.; Lawton, R.O.**

**AID, San José (Costa Rica). Biodiversity Support Program.**

**Environmental assessment BOSCOA: the Program for Forest Management and Conservation on the Osa Peninsula, Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1993. 50 p. 2 tab. 29 ref. Sum. (En)**

**(333.7516097286 T649e)**

Resumen:

Purpose and Scope of the Environmental Assessment. In July 1992, the U.S. Agency for International Development (AID) in Costa Rica requested that the Biodiversity Support Program (BSP) conduct an environmental assessment (EA) of the proposed extension of the Forest Conservation and Management (BOSCOA) Project in Costa Rica. The purpose of the proposed project is to develop and demonstrate natural forest management, sustainable agriculture, ecotourism, and biodiversity conservation technologies which are economically productive and contribute to the maintenance of forest cover on the Osa Peninsula in

Southwestern Costa Rica. This EA was occurred before the design of the proposed project extension was final, enabling USAID/Costa Rica to incorporate the recommended measures and procedures from the EA into the final BOSCOA extension design in order to ensure the environmental soundness of the activity. USAID/Costa Rica must follow a clearly defined set of environmental mandates. These procedures are modeled on the U.S. National Environmental Policy Act (NEPA), authorized by Congress in 1969, and subsequent guidelines developed by the U.S. Council on Environmental Quality (CEQ). The environmental procedures for AID are specified in federal regulations CFR 22, Part 216. In addition, section 533 (c)(3) of the 1991 Foreign Operations Appropriations Act prohibits the use of economic assistance funds for: "any program project or activity which would (A) result in any significant loss of tropical forest; (B) involve commercial timber extraction in primary tropical forest areas, unless an environmental assessment: (i) identifies impacts on biological diversity; (ii) demonstrates that all timber extraction will be conducted according to an environmentally sound management system which maintains the ecological functions of the natural forest and minimizes impacts on biological diversity; and (iii) demonstrates that the activity will contribute to reducing deforestation." The act thus requires the agency to make certain findings or determinations, before supporting any activities that could directly or indirectly impacts tropical forests. -The Proposed BOSCOA Project Amendment; - Environmental Consequences of the Preferred Alternative: BOSCOA Project Amendment; - Recommended Mitigative Measures; -Required Assistance and Implementation Schedules for Recommended Measures.

**0060**

**Universidad Tecnológica del Chocó, Chocó (Colombia); Corporación Nacional para el Desarrollo del Chocó, Chocó (Colombia); Fundación Segunda Expedición Botánica, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Seminario Bosques Tropicales. Quibdó (Colombia). 1-3 Jun 1988.**

**Perspectivas futuras de manejo y conservación; memorias.**

**ISBN 958-11-0351-1.**

**Bogotá (Colombia). 1990. 179 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Serie Eventos Científicos Colombianos - Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Colombia). no. 66.**

**(634.9063 S471 1988)**

**0061**

**Verbraecken, J.A.A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Agricultural University, Wageningen (Países Bajos); Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica).**

**Deforestación, vegetación y manejo (agro)forestal en la zona atlántica de Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1988. 82 p. Ilus. Dat. num. 9 mapas. 15 ref.**

**Field Reports. no. 33**

**(31491)**

**0062**

**Williams, M.R.W.**

**Decision-making in forest management.**

Letchworth, Hertfordshire (RU). Research Studies Press. 1988. 133 p.  
(634.9280941 W725)

## ***BASES ECOLOGICAS PARA EL MANEJO DE BOSQUES NATURALES***

**0063**

**Abadie Philipps, G.E.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Caracterización del tipo de bosque de terraza en la zona de Jenaro Herrero (Iquitos).**

**Lima (Perú). 1976. 70 p. 3 ilus. 25 tab. 31 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis A116c)**

**Resumen:**

Los bosques tropicales son bastante complejos y por lo tanto de difícil manejo. El análisis estructural nos permite conocer en forma detallada la composición y estructura de dichos bosques, este conocimiento dará a los silvicultores elementos de juicio más precisos para proyectar y aplicar correctamente planes de manejo. Para el presente estudio se escogió el bosque de terraza, que es uno de los tipos de bosque de mayor extensión en la zona de Jenaro Herrera, los que serán sometidos próximamente a manejo con fines de producción. La metodología usada en el análisis estructural fue la de Lamprecht en forma ampliada ya que se consideró a la posición sociológica, parámetro de la estructura vertical, en la integración de los demás parámetros de la estructura horizontal. Al incluirse la estructura vertical, las especies existentes quedaron ubicadas más exactamente en el rango ecológico que le corresponde. El bosque estudiado es fuertemente mixto, compuesto por 113 especies diferentes de 10 a más centímetros de D.A.P. El coeficiente de mezcla es de 1/6 aproximadamente. Sin embargo es un grupo reducido de especies las que determinan el alto grado la fisonomía florística de la vegetación arbórea; básicamente la integran: Machimango blanco (*Eschweleira* sp); Machimango colorado (*Eschweleira equitoensis*); Ungurahui (*Jessenia policarpa*); Cumala blanca (*Virola calophylla*); Quinilla blanca (*Pouteria madeirensis*); Machimango I (*Lecythis* sp). Tres de las especies indicadas pertenecen a la Familia Lecythidaceae lo que indica que dicha familia es la más representativa en el tipo de bosque analizado.

**0064**

**ACOFOR, Bogotá (Colombia).**

**La dinámica de un bosque natural.**

**Bosques y Futuro (Colombia). (1990). (no.3) p. 12-13.**

**(22494)**

**0065**

**Acosta Solís, M.**

**Junta Autónoma del Ferrocarril Quito, San Lorenzo (Ecuador).**

**Los manglares del Ecuador.**

**Quito (Ecuador). 1959. 82 p. 21 ilus. 3 tab. 17 ref. Sum. (De, En, Es, Fr). Trabajo presentado también a la 6. Reunión Latinoamericana de Bosques, Guatemala, 1958 y a la 5. Reunión de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Quito, 1959.**

**(634.91761 A185m)**

**Resumen:**

En el primer Capítulo se describe las formaciones de los manglares en una forma general, pero se aplica a su Ecología. El Capítulo II establece la distribución geográfica de los manglares de la Costa Ecuatoriana y con la ayuda de un mapa, se muestra fácilmente las diferentes áreas. El Capítulo III trata de la composición botánica de los manglares y las áreas adyacentes indicando las especies que constituyen el verdadero manglar; las especies arbóreas que se asocian y los árboles y arbustos que en forma sucesiva van presentándose desde el manglar hasta la selva higrófila del centro de las islas o en tierra firme. La descripción del verdadero mangle (*Rhizophora mangle* L.) está hecha dendrológicamente (Capítulo IV) y se establece las diferencias con las otras especies de "manglares" asociados: "mangle blanco" (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.) "mangle negro" o "iguanero" (*Avicennia nítida* Jacq.) y el "mangle jeli" (*Conocarpus erectus* L.), por medio de diagnosis botánicas muy fáciles. Un subcapítulo trata de la propagación natural del mangle y la forma como la tierra va ganando hacia el mar, y otro subcapítulo trata de los usos del mangle. El Capítulo V establece la importancia económica del mangle en el Ecuador, pero concretamente a los manglares de la Provincia de Esmeraldas, donde el Autor ha realizado muchas excursiones y estudios especiales. Como resultado de estas observaciones se presenta seis Tablas o Cuadros con ejemplos de áreas o rodales medidos; estas Tablas dan una idea general sobre la riqueza o densidad de los manglares por hectárea, al propio tiempo que el volumetraje total de madera y parcialmente, el volumetraje de la madera aserrable. A base de estos estudios el Autor presenta algunas consideraciones de carácter económico y las recomendaciones al Gobierno en favor del aprovechamiento racional, técnico y económico de la corteza del mangle para la industria tácnica, curtiembre y de la madera para la exportación. Según el Autor, más de 50.000 hectáreas cuadradas cubre el estuario del río Santiago y la Bahía de San Lorenzo, en la costa Nor-occidental del Ecuador, hasta la frontera con Colombia, en la desembocadura del río Mataje. Según cálculos del mismo Autor, cosa de medio millón de troncos de mangle verdadero pueblan el estuario, pero de esta cifra 150.000 troncos están sobremaduros y por consiguiente listos para una explotación inmediata, tanto de la corteza como de la madera; de la primera se podría explotar de un millón a dos millones de quintales; pero al mismo tiempo se debería aprovechar no sólo la corteza de los troncos, sino también la de las ramas y la madera que muchas de las veces de deja abandonada. Finalmente la Contribución con el Capítulo VI que contiene el Decreto Ejecutivo del Gobierno del Ecuador, el Decreto No.477 del 19 de Marzo de 1949, que regula o controla la explotación y exportación del mangle. Este Decreto originalmente fue elaborado por el Autor de este trabajo, cuando Director-Fundador del Departamento Forestal del Ecuador. Esta contribución está profusamente ilustrada con fotografías y dibujos propios y con el objeto de que esta Contribución sea fácilmente bibliografiada, al final se insertan resúmenes en inglés, francés y alemán.

0066

**Aguiar Sobrinho, J.**

**Universidad de Costa Rica, Turrialba (Costa Rica). Sistema de Estudios de Postgrado; CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Análisis de cuatro fases sucesionales de la masa boscosa en la región de San Carlos, Costa Rica.**

***Analysis of four succession phases of the forest mass in the region of San Carlos, Costa Rica.***

**Turrialba (Costa Rica). 1977. 124 p. 93 ref. Sum. (En, Es, Pt)  
(Thesis A282a)**

**Resumen:**

Debido a que la intervención humana en los trópicos húmedos se manifiesta cada día con mayor intensidad sobre los recursos forestales, es probable que dentro de algunas décadas todos o la gran mayoría de los bosques existentes serán degradados o secundarios. Esto es particularmente verdad en Costa Rica. Tal abundancia de bosques secundarios que aparentemente se prestan a ciertos tipos de manejos, exige conocimientos básicos en las diversas etapas sucesionales en cuanto a composición, estructura, desarrollo, incrementos volumétricos y características de las especies arbóreas que integran los estados sucesionales y los bosques naturales. Por esta razón el presente estudio tuvo como objetivo determinar, comparar y analizar la estructura y otras características de cuatro bosques en diferentes fases sucesionales de respectivamente 4, 15 y 23 años de edad así como un bosque maduro del cual se había sacado la madera valiosa, en la región de San Carlos, Costa Rica, situado a unos 200 m de elevación, con precipitación anual de 4061,6 mm y temperatura media anual de 26,2 grados centígrados. Las especies más representativas de los bosques estudiados fueron: *Anaxagorea costaricensis* Fries, *Belotia* sp. *Colubrina ovalifolia* (Donn. Smith) Standl., *Goethalsia meiantha* (Donn. Smith) Burret., *Laetia procera* (Poepp. et Endl.) Eiohl. y *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Ktze. Estas participan en más del 50 por ciento de la composición florística de todas las fases sucesionales.

**0067**

**Aguiar Sobrinho, J.**

**Sucessao vegetal em ecossistemas degradados de Mata Atlantica.**

**Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (Brasil).**

**1. Workshop sobre Recuperacao de Areas Degradadas. Itaguaí, RJ (Brasil). 9-12 Jul 1990.**

**Anais.**

**Itaguaí, RJ (Brasil). 1991. p. 158-181. 34 ref. Sum. (Pt)  
(631.45063 W926 1990)**

**Resumen:**

Neste estudo da Mata Atlantica, baseado em revisao bibliográfica, tenta-se mostrar o que ocorreu com este ecossistema no Estado do Rio de Janeiro, e quais as possíveis solucoes para reverter o atual processo de degradacao, utilizando os próprios atributos da sucessao vegetal espontanea e/ou induzida.

**0068**

**Aguilar C, M.A.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Indices de complejidad de los bosques húmedo y muy húmedo subtropical de El Petén, Guatemala.**

**Turrialba (Costa Rica). 1974. 140 p. Bib.  
(Thesis A283i)**

**0069**

**Aguirre Díaz, H.**

**Desconocimiento de la dinámica de los árboles y masas forestales.**

**Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México).**

**4. Reunión Científica Forestal y Agropecuaria. Oaxaca (México). 26-27 Set 1991. Memoria.**

**Oaxaca (México). 1991. p. 66. 3 ref.**

**Publicación Especial - INIFAP (México). no. 6.**

**0070**

**Alencar, J. da C.**

**Interpretacao fenologica de espécies lenhosas de campina na Reserva Biológica de Campina do INPA ao norte de Manaus.**

**Acta Amazônica (Brasil). (1990). v. 20 p. 145-183. 18 ilus. 12 tab. 27 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The author presents phenological observations of 27 Campina woody species in the Campina Biological Reserve - INPA, 60 Km on north of Manaus, during the period of August/77 to July/86. The majority of species presented complete flowering during dry season. This behavior was presented also by Shaded campina species. In transition of Shade campina to Opened campina there was a tendency of complete flowering either during dry or wet season. The Opened campina species presented this phenophase during wet season and during the transition to dry season. The transition species and those of Opened campina have show different behaviors in comparison with the majority woody species of the tropical rain forest. It was determined twelve species with annual flowering; three species was flowering regularly during all the months, every year eight species had two flowering in the same year species had irregular flowering and only one species flowered in intervals of three years. Twenty species presented perennial leaves, apparently without change of leaves. It was done an analyze of the Principal Components to complete flowering, mature fruits and new leaves. The axis 1, 2 and 3 represented complete flowering, new leaves and mature fruits, respectively. Through the correlation circles it was verified two different periods to these phases in dry and wet seasons. According to the plane representation in the axis it was determined species in opposition and with similar behavior in reference to the phases analyzed.

**0071**

**Alencar, J. da C.; Almeida, R.A. de; Fernandez, N.P.**

**Fenologia de espécies florestais em floresta tropical úmida de terra firme na Amazonia Central.**

**Acta Amazonica (Brasil). (1979). v. 9(1) p. 163-198. 42 ilus. 7 tab. 40 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper presents phenological observations of 27 tree species in a humid tropical forest of the Amazonian terra firme, located in the Ducke Reserve, near Manaus, Brazil, during the period from 1965 to 1976. Trees were selected for observation on the basis of superior phenotypic characteristics; species were selected on the basis of their economic value in local, national and international markets as sources of timber, essential oils, resins, gums, latex and fruits. The following phenological phenomena are analyzed: flowering, fruiting, and production of new leaves. Phenological observations were made in separate trees occupying different strata of the forest. Over the 12 years of observations, the periodicity of initiation of flowering and fruiting is shown for each species and for all species. In addition, the most probable periods and duration of flowering and fruiting is shown for each species, and as well as dendrological and botanical characteristics. After lumping data on the initiation of flowering and fruiting for all species, the two samples (trees occupying canopy and trees

occupying lower canopy) were compared by use of the non-parametric H test of Kruskal Wallis. The samples were shown to be significantly different, indicating that the crown position is an important factor of phenological behavior. A simple regression analysis correlates phenological data (initiation of flowering and fruiting) with climatic factors (precipitation, relative humidity and maximum absolute temperature). When there are small values of precipitation and relative humidity the results tend to show a greater number of trees initiating flowering and fruiting. Maximum absolute temperature was not significant to flowering yet was significant (0.1 percent) to fruiting and having a positive correlation (to greater values of this temperature a larger number of will be found initiating fruiting).

**0072**

**Alvarez Buylla, E.R.**

**Density dependence and patch dynamics in tropical rain forests: matrix models and applications to a tree species.**

**American Naturalist (EUA). (1994). v. 143(1) p. 155-191. 14 ilus. 6 tab. 42 ref. Sum. (En)**

Resumen:

In this article I present four matrix models that incorporate the possible combinations of two factors affecting populations in tropical rain forests; presence or absence of density-dependent demographic rates and presence or absence of density-independent patch dynamics. By mapping the contrasting results of population growth rate, size, and structure to the assumptions of these four models, the combined and isolated effect of density dependence and patch dynamics is quantified. The models were applied to *Cecropia obtusifolia*, a tropical pioneer tree species, for which field evidence on gap and density dependence is presented. Models' parameters were estimated from new, 7-yr population data at Los Tuxtlas and published forest dynamics data. The *C. obtusifolia* population at Los Tuxtlas suffers negative density-dependent regulation in fecundity and adult survival that significantly affects population structure. Its growth rate and size are strongly affected by the gap dynamics regime. The population is sensitive to the quality as well as the quantity of disturbances. Results also showed how the specification of a population model mediates evaluations of the importance of density-dependent mechanisms on populations dynamics and structure, interpretations of the evolutionary dynamics of life-history traits, and assessments of the effect of harvesting regimes on the size and structure of populations.

**0073**

**Amo Rodríguez, S. del.**

**Management of secondary vegetation for artificial creation of useful rain forest in Uxpanapa, Veracruz, Mexico; an intermediate alternative between transformation and modification.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 343-350. Ilus. Tab. 2 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

Resumen:

Since 1981, studies have been carried out in Veracruz, Mexico, on the management of secondary vegetation of corn fields, 2-year-old orchards and 9-and 11-year-old secondary

forest. Elucidation of recovery processes has aimed at identifying ways and mean of managing and accelerating the succession towards more useful and productive stages. Clearance of some plants and enrichment with others are among the experimental treatments which have sought to take advantage of knowledge about traditional systems of horticulture (Mayas), multiple use of land (Lacandones), and use of different ecological habitats (Chontales, Nahuas). Data include rates of biomass accumulation during the fallow, and chemical interactions between and among the naturally occurring and introduced plant species. Management insights generated by the study include the use of the acahual as a substrate for introducing valued species with different ecological strategies into the successional sequence, and the imitation of the "natural" structure of the various successional stages.

**0074**

**Aoki, H.; Santos, J.R. dos.**

**Características dos estratos arbustivo e arbóreo do distrito federal.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 629-639. Tab. 14 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This is a study about structure and floristic composition of cerrado vegetation in the area of Distrito Federal (DF). It were considered the three predominant units of forms: "cerrado" (sensu stricto), "campo cerrado" and "campo sujo". The following conclusions were obtained: a) all analyzed characteristics, with exception of herbaceum cover, increase from "campo sujo" to "cerrado", as physiognomic and in floristic composition; b) the foliar mass of "cerrado" is greater than "campo sujo"; c) the transition between "cerrado" and "campo cerrado" is imperceptible; d) in the three units the common species are *Erythroxylum suberosum* and *Ouratea castaneifolia*; in the "cerrado" and "campo cerrado", *Kielmeyera coriacea*, *Ouratea castaneifolia*, *Erythroxylum suberosum*, *Qualea parviflora*, *Qualea grandiflora*, *Caryocar brasiliense*, and *Byrsonima coccolobifolia*; in the "campo sujo", *Erythroxylum suberosum*, *Piptocarpha rotundifolia*, *Ouratea castaneifolia*, *Davilla elliptica*, and *Erythroxylum tortuosum*.

**0075**

**Arends, E.; Villaquirán, A.; Calderón, O.**

**Caracterización de la vegetación secundaria en un área talada de la selva nublada, Estado Mérida.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1992). v. 25-26(35-36) p. 15-22. Ilus. Tab. 10 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se determinó la estructura, composición florística y fitomasa de la vegetación establecida en un área talada, en la selva nublada de la Carbonera, Edo. Mérida. Se realizó un inventario de 12 parcelas de 100 m<sup>2</sup> c/u donde se determinó la especie, diámetro, altura y origen (semilla o retoño de tocones) de los árboles con un diámetro (dap) mayor de 3 cm. Árboles menores de 3 cm de dap y otras plantas del sotobosque fueron inventariados en 24 parcelas de 25 m<sup>2</sup> cada una. Se cuantificó la fitomasa por especie y forma de vida. Los resultados indican que luego de 10 años de la tumba se ha establecido una comunidad secundaria con un estrato que alcanza hasta 8 m de altura; se encontraron 31 especies arbóreas, siendo *Alchornea grandiflora* la especie dominante. Más del 75 por ciento de los individuos presentan



diámetros menores de 5 cm. El 68 por ciento de las plantas inventariadas se establecieron mediante semillas: el desarrollo a partir de retoños fue importante para especies como *Centronia pulchra*, *Myrcio acuminata* y *Weinmannia* sp. La fitomasa fue de 41.4 ton/ha, que representa 12 por ciento de la del bosque primario. En términos de estructura, composición florística y fitomasa, la capacidad de recuperación de la selva nublada es muy lenta al compararla con otros ecosistemas.

0076

**Attiwill, P.M.**

**The disturbance of forest ecosystems: the ecological basis for conservative management. Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1994). v. 63(2-3) p. 247-300. 8 illus. 2 tab. Bib. p. 287-300 Sum. (En)**

Resumen:

The extensive literature on natural disturbance in forests is reviewed in terms of the hypotheses: (l) that disturbance is a major force molding the development, structure and function of forests; and (b) that management of forests for all their benefits can be controlled so that the effects can be contained within those which result from natural disturbance. The causal factors of natural disturbance are both endogenous and exogenous; there are major difficulties in the formal characterization of disturbance and of recovery after disturbance. As to the latter, the acceptance of classical generalizations of the nature of succession has led to particular difficulties in the assessment and interpretation of recovery. Tree fall, which creates gaps, is fundamental to the development of many forests, and has been most intensively studied in tropical forests of Central America and the Amazon and in temperate forests of North America. Tree fall is part of autogenic change; mechanisms of gap-filling and subsequent growth and species composition vary widely with forest type and geography. Disturbance by wind is particularly difficult to characterize. Wind varies along a continuum; the blow-down of an individual tree may be mostly due to autogenic processes of aging and decay, whereas catastrophic hurricanes and cyclones may be defined as wholly exogenous. Nevertheless, the resilience in terms of species diversity of tropical forests following catastrophic disturbance by hurricane is remarkable. A number of studies support the view that the tropical forest in hurricane-prone areas is not a stable steady-state ecosystem but rather that heterogeneity is maintained by catastrophe. The ability to regenerate by suckers and the coincidence of regenerative space and gregarious flowering are important components of the response of rainforest following disturbance. For much of the world, "fire is the dominant fact of forest history". As examples, fire and its effects are reviewed for the northern boreal forests, oak-pine forests and north-western sub-alpine forests of North America. The effect of fire on species composition varies with intensity and frequency. That, together with the popular view of fire as unnatural and therefore unacceptable, places great demands on management of forests for all of their benefits, including national parks and reserves. These difficulties also affect management of other ecosystems, such as Mediterranean-type shrublands and heathlands where species diversity, productivity and cycles of regeneration and degradation are governed by fire as a natural disturbance. Shifting agriculture is a traditional form of agriculture used by at least 240 million people in the humid tropics. Shifting agriculture, together with wind, lightning and fire, is an exogenous disturbance which has little effect on soil fertility and on structure and composition of the rainforest which re-establishes after abandonment. As the intensity of disturbance of rainforest increases, resilience of the forest decreases and the current problems of extensive clearing for improved pasture and of uncontrolled logging are resulting in degraded ecosystems. Regeneration follows the often extensive death of trees caused by outbreaks of insects in many coniferous forests of northern America. This disturbance by herbivory halts increasing stagnation (as measured by decreasing rates of ecosystem production and nutrient

cycling) and reinitiates succession. Other disturbances to forests occur through damage from ice-storms, snow avalanches, erosional and earthquake landslides, and volcanic activity; the development of *Nothofagus* forests in Chile and New Zealand is determined by such catastrophic mass movements. An extensive literature supports the hypothesis that natural disturbance is fundamental to the development of structure and function of forest ecosystems. It follows that our management of natural forest should be based on an ecological understanding of the processes of natural disturbance. Whether or not we want to do this, and the extent to which we want to derive all of the benefits from the forest, including timber, depends on social attitudes. Whereas humanism may treat conservation as the wise husbanding of forests in the interests of social traditions and harmony, animism may give nature unalienable rights. The conclusion from this review is that the ecological framework of natural disturbance and the knowledge of its component processes and effects provides the basis on which we can manage our forests as a renewable resource which can be utilized so that the forests "retain their diversity and richness for mankind's continuing benefit". Nowhere is this management more desperately needed than for the protection of the world's tropical forests, its peoples and their cultures.

0077

**Ayala Sinchez, H.E.**

**Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio preliminar de la composición florística de los bosques de la zona Río Pata-Río Cashibo Bosque Nacional Alexander von Humboldt.**

**Huancayo (Perú). 1974. 137 p. 2 ilus. Tab. 32 ref.**

**(Thesis A973es)**

0078

**Baitello, J.B.; Aguiar, O.T. de; Rocha, F.T.; Pastore, J.A.; Esteves, R.**

**Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho da serra da Cantareira (núcleo Pinheirinho)-SP.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 291-297. 1 tab. 28 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

Using the point center quarter method, it was sampling 266 points, 15 m distant each one on the "Parque Estadual da Cantareira", Pinheirinho Area. This area is covered with vegetation from the dense ombrophylous type, with plants from the Atlantic forest and from the mesophytic forest, characteristic of the inland areas. In the 1064 sampled plants were found 978 (91,92 per cent) living trees and 86 (8,08 per cent) dead but existing ones. The living trees are distributed in 141 species (one indetermined), 93 genera (7 of them belonging to the Myrtaceae family but still without identification) and 45 families (one unknown). The Shannon & Wiever diversity index was 4,63. The index of rare species was 26,9 per cent (38 species were represented in the sampling by only one tree per specie). The most important families found in the area were Euphorbiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Meliaceae, Sapotaceae and Rubiaceae summing 57,13 per cent of the existing trees and 48,6 per cent of the number of existing species. The biggest trees were *Euplassa cantareirae*, *Qualea glaziovii*, *Sloanea monosperma*, *Cariniana estrellensis*, *Copaifera trapezifolia* and *Ocotea catharinensis*.

0079

**Barros, P.L.C. de.**

**Universidade Federal do Paraná, PR (Brasil). Setor de Ciências Agrárias.**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estudo fitossociológico de uma floresta tropical úmida no Planalto de Curuá-Uná, Amazonia brasileira.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1986. 147 p. 15 ilus. 20 tab. Bib. p. 140-147. Sum. (En, Pt) (Thesis B277e)**

Resumen:

The objective of this research work was to study the structure of the forest based on floristic composition, with a view to gather ecological information on the area and serve as a base for future forest management plans. Field-data were collected in an area of 100 hectares (block 19), representative of the plateau high forest at the Curuá-Una Experimental Station, State of Pará, Brazilian Amazon. All trees with 5 cm DBH and more were fully identified in 100 sampling plots (500 m<sup>2</sup> each). In total, 4.956 trees were identified, belonging to 188 species. To better attend the objectives, special attention has been given to the following aspects: a) species/area and species/abundance relationship; b) classification of species in order of frequency, abundance, dominance and according to their of importance, value index; c) species distribution, in space and diameter classes; d) species diversity and association; e) population stratification by species and by sampling plot grouping; analysis of respectively normal and inverse associations; f) deductions on typical characteristics of each site, by means of Nodal Analysis; g) reduction of dimensionality of the data matrix by means of Principal Components Analysis. The choice of species was based in the importance value index enabling the selection of 58 species from the 188 species identified in the area. These 58 selected species were, in a very satisfactory way, representative of the tree population structure. The 58 species selected were arranged in 7 groups, representing the 7 distinct species associations. On the other hand, the 100 sampling plots were arranged in 11 groups corresponding to 11 recognized sites. The Principal Components Analysis, of the 4 firsts principal components (*Protium sagotianum*, *Rinorea* spp, *Tetragastris panamensis*, *Siparuna guianensis*) absorbed 95.3 percent of the total range data variation.

0080

**Barton, A.M.**

**Neotropical pioneer and shade tolerant tree species; do they partition treefall gaps?**

**Tropical Ecology (India). (1984). v. 25(2) p. 196-202. 2 tab. 22 ref. Sum. (En, Es, Fr, Pt)**

Resumen:

La coexistencia de gran número de especies arbóreas, del dosel en el bosque húmedo neotropical puede ser resultado de la ocupación que estas especies hacen de los espacios abiertos por la caída de árboles. Para ello probé dos hipótesis; la primera sugiere que las especies pioneras y las tolerantes a la sombra se regeneran en aberturas o huecos de distinto tamaño; las primeras se regeneran solo en huecos grandes y las segundas en pequeños. Esto no se comprobó, pues aunque la densidad de las 0 especies pioneras fue claramente mayor en los huecos grandes que en los pequeños, las 5 especies tolerantes a la sombra mostraron pocas diferencias entre los dos tamaños de huecos. En contraste, encontré algún apoyo para la segunda hipótesis, que sugiere, que en huecos grandes, las especies pioneras se regeneran principalmente al centro y las tolerantes a la sombra en los bordes del mismo; dado que la densidad de pioneras fue significativamente mayor en el centro de los huecos y que 2 de las especies tolerantes a la sombra, mostraron altas densidades en los huecos grandes.

0081

**Basnet, K.**

**Effects of topography on the pattern of tree in Tabonuco (*Dacryodes excelsa*) dominated rain forest of Puerto Rico.**

**Biotrópica (EUA). (1992). v. 24(1) p. 31-42. 6 ilus. 5 tab. 43 ref. Sum. (En)**

Resumen:

The structure, composition, and spatial patterns of tree species in two adjacent watersheds of the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico were investigated. Both watersheds had the same vegetational characteristics. *Dacryodes excelsa*, *Sloanea berteriana*, and *Guarea guidonia* were the most important trees in the overstory. A profile diagram chi-square criterion, and multivariate techniques showed the same result; trees were related significantly to topographic variables. Large trees, especially the dominant species, tabonuco, were associated significantly with ridges and slopes. Size-class distributions of individual species varied as a function of broad ecological factors such as topography and disturbance regime. Past anthropogenic disturbance was still apparent in the pattern of distribution of large trees along the elevational gradients of the watersheds. *Dacryodes excelsa* is the dominant species, even though *Sloanea berteriana* as higher representation in smaller size-classes.

0082

**Baur, G.N.**

**The ecological basis of rainforest management.**

**Sydney (Australia), [sn], 1968. 499 p. Ilus. Dat.num. Bib.p.459-474  
(634.918 B351)**

0083

**Bawa, K.S.; Krugman, S.L.**

**Reproductive biology and genetics of tropical trees in relation to conservation and management.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 119-136. Bib. p. 134-136**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

0084

**Bazzaz, F.A.**

**Regeneration of tropical forests: physiological responses of pioneer and secondary species.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 91-117. 6 ilus. 4 tab. Bib. p. 114-118**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**0085**

**Becerra, J.E.**

**Estructura y crecimiento de un bosque secundario de roble (*Quercus humboldtii*).**

**Colombia Forestal (Colombia). (1989). v. 3(3) p. 8-22. 2 ilus. 6 tab. 9 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

Los estudios en el bosque secundario de 16 1/2 años, se llevaron a cabo en 12 parcelas de 400 m<sup>2</sup>, ubicado en la región de "La Sierra", de la zona de vida bosque muy húmedo Montano Bajo. Para el ensayo de tratamientos silviculturales se utilizó el diseño de bloques al azar con tres replicaciones, y se efectuaron los siguientes tratamientos: tallar compuesto con pocos resalvos, tallar con muchos resalvos y cortas de limpieza. Estos tratamientos se evaluaron a los 4 años de aplicados. El bosque no intervenido posee 32 especies forestales, de las cuales el 78 por ciento de los árboles corresponden a roble (*Quercus humboldtii*). Para árboles de diámetro superior a 8 cm. y alturas totales que oscilan entre 6, 7 a 10,3 m; y en valores proyectados a hectárea, se dedujo: existe un total de 358 árboles y un volumen de 20,63 m<sup>3</sup>. El roble representa el 74 por ciento de este volumen. El 79 por ciento de los árboles fustales de roble se originaron por semilla y el resto por brotes de cepa. Existen 1.671 árboles latizales por hectárea, de 5 a 8 cm, de diámetro. El bosque secundario de "La Sierra", es menor en 2-1/2 veces el volumen, en comparación al bosque de edad semejante de la zona húmeda tropical del "Calima". El incremento medio anual (IMA) en diámetro por árbol, para roble, es de 0,58 cm. y el IMA en volumen es de 0,92 m<sup>3</sup>/Ha. Para obtener árboles de diámetro de 40 cm. para aserrío, en el bosque natural no intervenido, en calidad de sitio media (10 m. de altura de árboles dominantes para 16-1/2 años de edad), en la zona de vida bosque muy húmedo Montano Bajo de "La Sierra", se requiere un turno de aproximadamente 69 años. No hubo diferencia significativa en la aplicación de tratamientos silviculturales, al nivel de 95 por ciento de confianza, tanto para roble como para otras especies forestales.

**0086**

**Berner, P.O.**

**University of Florida, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Tesis (Ph D).**

**Effects of slope on the dynamics of a tropical montane oak bamboo forest in Costa Rica.**

**Gainesville, Fla. (EUA). Sum. (Es)**

**(24326)**

Resumen:

El autor plantea la hipótesis de que diferentes gradientes de la pendiente inducen en el bosque una dinámica local diferencial. Esta hipótesis general fue partida en una serie de hipótesis posibles de probar, agrupadas en tres conjuntos temáticos: a) efecto de la pendiente en la geometría de los árboles (inclinación del árbol y excentricidad de la copa); b) dinámica de la población de árboles (crecimiento, reclutamiento y mortalidad), y, c) procesos de la fase de claros (frecuencia de claros o aperturas del dosel superior). El estudio requirió el monitoreo del bosque a gran escala, en base a 21 parcelas permanentes de 1 ha, distribuidas randomizadamente entre tres clases de pendiente, sobre un área de 20 km<sup>2</sup>. Los resultados preliminares de un estudio aún en progreso sobre la frecuencia de claros, mostraron que los bosques en pendientes fuertes también tenían un porcentaje más alto de su área en fase de claros, que los bosques en terrenos planos. Este resultado, apoya lo encontrado, de que el bosque de robles y bambú es más dinámico en pendientes que en terrenos planos.

0087

**Bertoni, J.E. de A.; Stubblebine, W.H.; Martins, F.R.; Leitao Filho, H. de F.**

**Nota prévia: Comparacao fitossociologica das principais espécies de florestas de terra firme e ciliar na Reserva Estadual de Porto Ferreira (SP).**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 563-571. Tab. 7 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The floristic composition and the phytosociological structure of forests in the Reserva Estadual de Porto Ferreira (21°49'S - 47°25'WG), Southeastern Brazil were studied with the aim of comparing flooded and non-flooded areas. A total sampling of 956 trees equal or over 10 cm diameter at breast height was obtained through the application of the point-centered quarter method. The trees belonged to 124 species, 113 genera and 39 families. Both composition and relative densities of species and families were different in the flooded and non-flooded areas. There was a tendency for co-dominance by Rutaceae, Meliaceae, Lauraceae, Apocynaceae and Lecythidaceae in the non-flooded area, whereas Euphorbiaceae, Myrtaceae, Palmae and Melastomataceae showed a tendency for co-dominancy in the flooded area. In both areas Leguminosae was an important family but its species were different in each one. As conclusion, the species of the three most important families were considered as indifferent if they occurred in both areas with similar relative densities; as preferential if they occurred with greater relative densities in one area than in other; and as exclusive if they occurred only in one area.

0088

**Bierregaard Junior, R.O.; Lovejoy, T.E.; Kapos, V.; Santos, A.A. dos; Hutchings, R.W.**

**The biological dynamics of tropical rainforest fragments: a prospective comparison of fragments and continuous forest.**

**BioScience (EUA). (1992). v. 42(11) p. 859-866. 4 illus. 1 tab. 47 ref.**

0089

**Blaser, J.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Estructura, composición y aspectos silviculturales de un bosque nublado de robles (Quercus spp) del piso montano en Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica), 1990. Sum. (Es). También en alemán (23143)**

**Resumen:**

El presente estudio se realizó con el objetivo de conocer la composición, estructura y dinámica de los robledales. Para este fin en el área piloto de Villa Mills se colectó información que permitió analizar e interpretar las condiciones de sitio, dasonómicas y silviculturales; caracterizar los aspectos dasonómicos de la autoecología de las especies que allí crecen; determinar las posibilidades de convertir el bosque natural en un bosque comercial que asemeje las condiciones naturales.

**0090**

**Blaser, J.; Camacho Calvo, A.M.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Estructura, composición y aspectos silviculturales de un bosque de roble (*Quercus* spp.) del piso montano en Costa Rica.**

**ISBN 9977-57-113-9.**

**Turrialba (Costa Rica). 1991. 68 p. Ilus. 15 tab. Bib. p. 58-63. Sum. (En, Es). También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales no. 1**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 185.**

**(CATIE ST IT-185)**

**Resumen:**

El objetivo del presente trabajo fue la obtención de conocimientos iniciales sobre la composición, estructura y dinámica de los robledales de altura. En Costa Rica, esta comunidad boscosa se extiende aproximadamente desde los 1800 hasta los 3200 msnm, principalmente en la Cordillera de Talamanca. El rodal estudiado tiene una superficie total de 12,35 ha, que fue subdividido en 247 parcelas de 500 m<sup>2</sup>, en las cuales se llevaron a cabo las actividades siguientes: caracterización de los diferentes tipos de suelo presentes; muestreo de la vegetación de bambú (*Chusquea*); inventario de todos los árboles, arbustos y helechos arbóreos, con un diámetro mínimo de 5 cm; levantamiento estructural, por compartimentos para la vegetación total a partir de 50 cm de altura; levantamiento de todos los árboles muertos con diámetro mayor o igual a 50 cm. Se definieron dos tipos de bosque: el bosque mixto de encino y el bosque de roble blanco. En ambos tipos de bosque se recomienda una corta de refinamiento como medida silvicultural preparatoria, la cual comprende árboles con copas mal desarrolladas y/o con fustes de mala calidad. Los rodales así mejorados serán considerados como rodales de partida.

**0091**

**Blum, W.E.H.**

**Alternativas e restricoes ecológicas de um manejo racional da floresta amazonica.**

**3. Congresso Florestal Brasileiro. Manaus, AM (Brasil). Dic. 1978.**

**Silvicultura (Brasil). (no.13A) ed.esp. p. 77-84. 9 ilus. 1 tab. 32 ref.**

**0092**

**Bockor, I.**

**Universitat zu Gottingen (Alemania).**

**Tesis (Ph D).**

**Análisis de composición y estructura de rodal en un bosque nublado en el oeste de Venezuela como base para una clasificación de tipos de bosques.**

**Gottingen (Alemania). 1979. 138 p. Bib.**

**(Thesis B665a)**

**0093**

**Bongers, F.; Popma J.**

**Rijksuniversiteit Utrech, Utrech (Países Bajos).**

**Tesis (Ph D).**

**Trees and gaps in a Mexican Tropical rain forest: species differentiation in relation to gap associated environmental heterogeneity.**

Utrecht (Países Bajos). 1988. 185 p. Ilus. Dat.num. Sum.(En, Es)  
(Thesis B713)

**Resumen:**

El tema central de esta tesis está formado por la relación entre la heterogeneidad espacio-temporal de la estructura de la vegetación causada por los claros y la importancia de la heterogeneidad ambiental asociada al rejuvenecimiento de poblaciones de especies. De este tema central se pueden derivar dos preguntas. Primera, hasta qué nivel de rejuvenecimiento de poblaciones de especies requiere condiciones de claros? y segunda, hasta qué nivel las especies están diferenciadas en sus requerimientos de claros? Ambos problemas los analizamos desde varios puntos de vista. De los resultados de este estudio se pueden derivar algunas conclusiones generales. Primero, la selva de Los Tuxtlas es una selva alta perennifolia tropical típica. Parte de la heterogeneidad en la estructura de la vegetación se debe a procesos de regeneración de claros. Segundo, las especies responden a las condiciones de claros con cambios en las características de su follaje, su morfología y su tasa de crecimiento. Tercero, la diferenciación entre especies con respecto a su respuesta a condiciones de claros es limitada. Tomando la dependencia de claros como criterio para la agrupación de especies, las diferencias en características de sus hojas, morfología y crecimiento entre grupos son mucho más grandes que las diferencias dentro de grupos. La diferenciación débil dentro de grupos con respecto a aspectos de la respuesta a claros, no excluye la posibilidad de que una diferenciación entre especies está presente y ecológicamente importante. Puede ser que haya una diferenciación en otras características no estudiadas aquí. También, la respuesta a condiciones de claros puede ser mucho más compleja de lo que se puede explicitar basada en un grupo limitado de características de plantas y de condiciones ambientales. Sin embargo, nuestros resultados sugieren que la diferenciación entre especies es débil y que se ha desarrollado solo un grupo limitado de estrategias de regeneración. Especies con respuestas a claros similares pueden ser capaces de coexistir porque la dinámica de claros mantiene el sistema en un estado de non-equilibrio y por medio de esto impide la exclusión competitiva entre especies. En este estudio las pruebas presentadas no son suficientes como para aceptar completamente o rechazar alguna de las dos posibilidades. Son necesarios más estudios comparativos sobre las respuestas de especies ante claros, las interacciones de especies y la disponibilidad de propágulos.

**0094**

**Botkin, D.B.**

**Forest dynamics: an ecological model.**

ISBN 0-19-506555-7.

Oxford (RU). Oxford University Press. 1993. 309 p. Ilus. Tab. Bib. p. 279-298. Glo.  
(En)

(574.52642 B749)

**0095**

**Brinkmann, W.L.F.**

**Light environment in tropical rain forest of Central Amazonia.**

Acta Amazónica (Brasil). v. 1(2) p. 37-49. 3 ilus. 4 tab. 23 ref. Sum. (En, Pt)



**Resumen:**

Light intensity above the groundstoreys (120 cm) and inbetween the ground strata of a Riverine forest, a Carrasco forest and a terra firme Rain forest was recorded through two day periods of time in the rain season (April/May) and the dry season (August) of 1969. Measurements were undertaken between 6 a.m. and 18 p.m. in minute by minute intervals (51.840 readings). The relative frequency of light intensity was computed for seven intensity classes and three periods of time per day. The spectral composition of light was determine as relative frequency of light intensities for five filter ranges of wavelengths, seven intensity classes and three periods of time per day. The riverine forest (best light conditions for the understory plant communities) and the terra firme Rain forest (worst conditions) developed extremely opposite positions with respect to forest light climate, while the Carrasco forest showed up with a some what intermediate character, but with a strong shift to terra firme Rain forest conditions. The spectral composition of light received by the ground strata of all three forest stands was as follows: 1) light intensities peaked in the RG 630 filter range of wavelengths (5.920 Å - 7.500 Å). 2) a secondary intensity peak covered the VG 9 filter (4.420 Å - 6.440 Å) and 3) a less important secondary peak matched the BG 12 filter band (3.500 Å - 5.150 Å). Inbetween the understory communities, spectral light intensities were pretty low and showed another considerable red-shift.

**0096**

**Briscoe, C.B.; Wadsworth, F.H.**

**Stand structure and yield in the Tabonuco forest of Puerto Rico.**

**Odum, H.T.; Pigeon, R.F. (eds.).**

**U.S. Atomic Energy Commission, Oak Ridge, Tenn. (EUA).**

**A tropical rainforest, a study of irradiation and ecology at El Verde, Puerto Rico.**

**(EUA). 1970. p. B79-B89. 5 ilus. 10 tab. 2 ref.**

**(24739)**

**0097**

**Brokaw, N.V.L.; Scheiner, S.M.**

**Species composition in gaps and structure of a tropical forest.**

**Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p..538-541. Dat.num. 247ref. (Bib.al final del capítulo)**

**0098**

**Brown, N.D.**

**Interaction between forest management for forest production and forest regeneration.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (RU). 1992. p. 11-17. 36 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

Most tropical rain forest trees are dependent on disturbance of the dense forest canopy to create conditions necessary for their regeneration. Disturbance is both intrinsic and essential to the forest growth cycle. However, the speed and composition of the regeneration is contingent on the scale, timing and frequency of disturbance. Tropical rain forest trees can be

divided crudely into two ecological classes, pioneer and climax species. Differences in the carbon, mineral nutrient and water relations of climax species result in changes in their relative competitive status as the nature of forest disturbance changes. Pioneer species exploit highly disturbed areas. This creates a disturbance threshold beyond which forest regeneration may be delayed or deflected. Excessive forest disturbance may also result in critical changes in phenological patterns, seed availability, and plant-animal interactions with detrimental consequences for regeneration.

**0099**

**Brown, S.; Lugo, A.E.**

**Above ground biomass estimates for tropical moist forests of the Brazilian Amazon. *Interciencia (Venezuela)*. (1992). v. 17(1) p. 8-18. 5 ilus. 2 tab. 42 ref.**

**0100**

**Brown, S.; Lugo, A.E.**

**Tropical secondary forests.**

***Journal of Tropical Ecology (EUA)*. (1990). v. 6(1) p. 1-32. Ilus. Tab. Bib. p. 29-32. Sum. (En)**

**Resumen:**

The literature on tropical secondary forests, defined as those resulting from human disturbance (e.g. logger forests and forest fallows), is reviewed to address questions related to their extent, rates of formation, ecological characteristics, values and uses to humans, and potential for management. Secondary forests are extensive in the tropics, accounting for about 40 per cent of the total forest area and their rates of formation are about 9 million ha yr<sup>-1</sup>. Geographical differences in the extent, rates of formation and types of forest being converted exist. Secondary forests appear to accumulate woody plant species at a relatively rapid rate but the mechanisms involved are complex and no clear pattern emerged. Compared to mature forests, the structure of secondary forest vegetation is simple, although age, climate and soil type are modifying factors. Biomass accumulates rapidly in secondary forests, up to 100 t ha<sup>-1</sup> during the first 15 yr or so, but history of disturbance may modify this trend. Like biomass, high rates of litter production are established relatively quickly, up to 12-13 t ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup> by age 12-15 yr. And, in younger secondary forests (20 yr), litter production is a higher fraction of the net primary productivity than stemwood biomass production. More organic matter is produced and transferred to the soil in younger secondary forests than is stored in above/ground vegetation. The impact of this on soil organic matter is significant and explains why the recovery of organic matter in the soil under secondary forests is relatively fast (50 yr or so). Nutrients are accumulated rapidly in secondary vegetation, and are returned quickly by litterfall and decomposition for uptake by roots. We propose a model of the gains and losses, yields and costs, and benefits and trade offs to people from the current land-use changes occurring in the tropics. When the conversion of forest lands to secondary forests and agriculture is too fast or land-use stages are skipped, society loses goods and services. To avoid such a loss, we advocate management of tropical forest lands within a landscape perspective, a possibility in the tropics because land tenures and development projects are often large.

**0101**

**Bruenig, E.F.**

**Pattern and structure along gradients in natural forests in Borneo and in Amazonia; their significance for the interpretation of stand dynamics and functioning.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).  
UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.  
Rain forest regeneration and management.  
París (Francia). Parthenon. 1991. p. 235-243. Ilus. 18 ref. Sum. (En)  
Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.  
(634.90913 R154)**

Resumen:

Two areas of tropical rain forest on strongly developed edaphic gradients have been analyzed for pattern; San Carlos de Rio Negro in Venezuela and Sabal Forest Reserve in Sarawak, Malaysia. The two areas have almost identical soil types and show distinct but differently patterned catenas of micro-relief and soil types. The climatic conditions and the correlated physiognomic features of the forest associations are almost identical. Tree species distribution patterns are, however, different between the two areas, indicating differences in dynamics and regeneration. The implications for research and management are discussed. The hypothesis that pattern is related to dynamics, and consequently should be a useful indicator for regeneration mechanisms and phasic developments, is being tested through continuing comparative research in Sabal (Sarawak), Danum (Sabah), Bawang Ling/Hainan (China) and San Carlos de Rio Negro (Venezuela).

**0102**

**Budowski, G.  
Connecticut Yale Univ., New Haven, Conn. (EUA).  
Tesis (Ph D).  
Studies on forest succession in Costa Rica and Panama.  
New Haven, Conn. (EUA). 1961. 189 p. Bib.  
(Thesis B927s)**

**0103**

**Budowski, G.  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).  
1. Seminario Nacional sobre los Recursos Naturales y el Ambiente Iván Montenegro Baez. Managua (Nicaragua). 23-26 Abr 1980.  
Aspectos ecológicos del bosque húmedo [ecología forestal].  
[*Ecological aspects of humid forest*].  
Turrialba (Costa Rica). 1980. 16 p. 10 ref. También en microficha \*IICA, Turrialba (Costa Rica)  
(CATIE B927as)**

**0104**

**Budowski, G.  
Forest succession in tropical lowlands (Summary of seminar).  
Turrialba (Costa Rica). 1962. 3 p. 1 ref  
(10178)**

**0105**

**Budowski, G.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Some ecological characteristics of higher tropical mountains.**

**Turrialba (Costa Rica). 1959. 14 p. 19 ref. Dat.num**

**(10454)**

**0106**

**Budowski, G.**

**Distribution of tropical american rainforest species in the light of successional processes.**

**10. International Botanical Congress. Edinburgh (Escocia). 1964.**

**Turrialba (Costa Rica). (1965). v. 15(1) p. 40-42. Tab. 6 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Dentro del bosque húmedo tropical, las especies que integran las diferentes etapas de la sucesión, muestran ciertas características definidas en su distribución. Las especies pioneras y las secundarias tempranas tienen una distribución amplia. Las especies secundarias tardías son deciduas y pueden alcanzar un tamaño considerable cuando llegan a una edad avanzada. Ellas forman parte del climax en los bosques secos o deciduos. En las comunidades climax se encuentra mucho endemismo; allí, aún cuando la heterogeneidad de especies es la regla, pueden darse casos de dominancia de una o pocas especies debido a la influencia de ciertos factores edáficos.

**0107**

**Cabrelli, D.A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Efecto de la radiación solar bajo dosel sobre el crecimiento de la regeneración de especies heliofitas durables en el bosque húmedo tropical y su respuesta a la intervención silvicultural.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 132 p. Ilus. 28 tab. Bib. p. 109-113. Sum. (En, Es)**

**(Thesis C117ef)**

**Resumen:**

El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar diferentes aspectos de la dinámica del crecimiento y del microambiente de la regeneración de especies heliofitas durables (regeneración comercial), en claros grandes del bosque primario y en la segunda etapa de la sucesión secundaria (bosque secundario). La investigación de campo fue llevada a cabo en el bosque muy húmedo premontano de la vertiente atlántica de Costa Rica. En el bosque primario los ensayos se establecieron en claros de 1 y 2 años de edad (producto de la tala de unos pocos árboles). En el bosque secundario se trabajó sobre 10 parcelas de 10 x 10 metros, 5 de ellas con dosel no perturbado y las otras 5 con dosel intermedio raleado. A cada planta perteneciente a un claro o a una parcela, se le midió el diámetro y la altura en diferentes periodos. Además se estimó la radiación solar total relativa bajo dosel (T.S.F) recibida por cada planta, en el periodo de crecimiento, por medio de fotografía hemisférica. La caracterización del microambiente de los brinzales por medio del T.S.F, mostró superposición de los gradientes de esta variable, entre las situaciones de dosel perturbado y no perturbado, para ambos tipos de bosque. La dinámica estructural de las poblaciones de brinzales, mostró en los claros un cambio en la distribución de las clases diamétricas durante el periodo estudiado, pasando de la forma exponencial negativa a la unimodal asimétrica

positiva. En el bosque secundario la distribución de las clases de altura mantuvo la tendencia de su forma exponencial negativa. Los incrementos anuales máximos en diámetro y altura para el bosque primario fluctuaron entre 8.40 y 50 mm y entre 0.92 y 3.40 m respectivamente. En el bosque secundario se obtuvieron valores entre 0.45 y 3.60 m para incrementos máximos en altura. Estos niveles de crecimiento resultan satisfactorios teniendo en cuenta las expectativas generales. En general para las especies estudiadas, cada individuo mantuvo el potencial de crecimiento relativo dentro de la población, cuando el período considerado fue menor de 1 año. El tamaño inicial fue un componente de la planta asociada positivamente con el crecimiento, por tal motivo sería recomendable incluir esta variable en modelos que explicaran el crecimiento a nivel individual. La radiación solar total relativa bajo dosel, junto con el tamaño inicial de la planta explicaron la mayor parte del crecimiento individual de la regeneración. La relación fue lineal en el bosque primario y cuadrática en el bosque secundario. El factor de sitio total promedio (T.S.F), resultó ser un parámetro satisfactorio para evaluar el potencial microclimático del claro, en relación con el crecimiento de la regeneración. El raleo del dosel intermedio denso en la segunda etapa de la sucesión secundaria, fue una medida silvicultural adecuada, a los fines de estimular el crecimiento de la regeneración de especies heliófitas durables.

**0108**

**Camacho Calvo, A.M.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Estudio fenológico de doce especies arbóreas de los bosques del sector noroccidental de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 33 p. Sum. (Es)**

**(23152)**

Resumen:

El área de estudio comprende cinco sitios en un eje altitudinal cercano a la carretera Interamericana. La altitud de los sitios va de 2100 a 2850 msnm. Se estudiaron las siguientes especies: *Cleyera theacoides*, *Drymis granadensis*, *Magnolia sororum*, *Ocotea austini*, *Ocotea Pittieri*, *Quercus costaricensis*, *Schefflera pittieri*, *Styrax argenteus*, *Vaccinium consanguineum*, *Weinmania trianaea*. Se ofrece información acerca de la foliación, floración, fructificación y dispersión; para ello se analizaron los siguientes parámetros: producción, duración, sincronía y periodicidad de cada fenómeno; se establecieron variaciones de dicho comportamiento en cinco sitios con diferencias altitudinales.

**0109**

**Camacho Calvo, A.M.**

**Université Laval, Québec (Canadá). Faculté de Foresterie et de Géomatique.**

**Tesis (Mag Sc).**

**Acclimatation morphologique a la lumiere chez les feuilles de six especes de la foret de haute montagne du Costa Rica.**

**Québec (Canadá). 1992. 66 p. 7 ilus. 25 tab. 47 ref. Sum. (Es, Fr)**

**(Thesis C172a)**

Resumen:

El objetivo de la experiencia fue caracterizar el comportamiento luminoso de los individuos en la fase juvenil de seis especies del bosque montano, a través de las respuestas morfológicas de las hojas. Antes de la expansión de la lámina foliar y hasta su desarrollo completo, grupos de individuos de las especies seleccionadas que crecían a la luz fueron sombreados y otros

que crecían a la sombra fueron expuestos a la luz. Otros grupos fueron usados como testigos y no se varió su ambiente lumínico. Después de dos meses se recolectaron 45 ejemplares por especie y tratamiento y se realizaron las mediciones necesarias sobre la lámina foliar. Se evaluaron seis características morfológicas: área foliar, espesor de la lámina, densidad estomatal, densidad específica, peso específico y contenido específico de agua. Los individuos jóvenes de las especies tolerantes a la sombra (*Vaccinium consanguineum* y *Drimys winteri*) poseen hojas de luz más pequeñas, de mayor espesor y peso que aquellas de las especies intolerantes a la sombra (*Schefflera rodriguesiana* y *Quercus copeyensis*). Las otras dos especies estudiadas (*Q. costaricensis* y *Weinmannia pinnata*, ambas intolerantes) muestran características foliares de los dos grupos. Sin embargo, las respuestas de aclimatación parecen indicar que *Q. copeyensis* y *D. winteri* poseen un mayor potencial de aclimatación hacia la sombra, mientras que *S. rodriguesiana*, *V. consanguineum* y *W. pinnata* se aclimatan más rápidamente a la luz. *Q. costaricensis* muestra un alto potencial para aclimatarse a ambos medios luminosos.

0110

**Cañari Carhuamaca, C.**

**Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis estructural del bosque sub-tropical del Fundo Don Bosco, San Ramón.**

**Huancayo (Perú). 1972. 87 p. 9 tab. 26 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis C213a)**

Resumen:

Los estudios de análisis estructurales forman una parte importante de la investigación silvicultural moderna. En el presente trabajo se han tomado datos de las existencias arbóreas en las tres parcelas realizados en el bosque del fundo "Don Bosco" del distrito de San Ramón; provincia de Tarma, Departamento de Junín; el análisis estructural se ha efectuado mediante los métodos analíticos numéricos recomendados por su autor Lamprecht. Además el presente estudio tiene como objetivo determinar o analizar la composición florística, las abundancias, las formas como están distribuidas las especies, y la dominancia para que en base a esos datos pueda encontrarse el índice de valor de importancia de dichas especies forestales. En el trabajo desarrollado se ha llegado a las conclusiones siguientes: 1.- Las parcelas en una superficie de una Ha. resultaron ser representativas para el tipo de bosque analizado y del mismo modo los métodos aplicados en ellas dieron resultados bastante satisfactorios que beneficiarán enormemente en estudios posteriores sobre silvicultura de los bosques tropicales y sub-tropicales. 2.- Las especies que tienen cierta tendencia al agrupamiento pueden ayudar notablemente en los estudios silviculturales; previo un análisis más detallado sobre la dispersión. 3.- El bosque estudiado es heterogéneo, con predominancia de las especies: Roble blanco, Roble amarillo, Panderilla, Mata palo, Pacay colorado y Roble colorado. 4.- Del total de las especies registradas sólo el 22 por ciento tienen el valor comercial. 5.- Las distintas especies que se encuentran en el lugar estudiado hacen necesario realizar un estudio dendrológico en forma completa, de igual manera debe contarse con materos que usen nombres vulgares normalizados para los bosques sub-tropicales.

0111

**Cañón Salinas, B.; Trujillo Sánchez, J.E.**

**Universidad del Tolima, Ibagué (Colombia). Facultad de Ingeniería Forestal.**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis estructural y composición florística de un bosque secundario cinco años después de la corta del bosque original. San Isidro, Buenaventura, Colombia. Ibagué (Colombia). 1983. 180 p. 3 ilus. 53 tab. 35 ref. Sum. (Es) (Thesis C235a)**

Resumen:

El presente estudio tuvo como objetivo determinar y analizar la estructura y dinámica de un bosque de segundo crecimiento para elaborar un plan de manejo silvicultural y así estimular el desarrollo de las especies valiosas que allí se encuentran. Este bosque de segundo crecimiento está localizado en terrenos de la concesión forestal "Pulpaapel", en San Isidro, corregimiento de Buenaventura, Colombia, el cual cuenta con una edad aproximada de cinco años. De acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida, esta área se encuentra ubicada dentro de la formación bosque muy húmedo tropical, transición a bosque pluvial tropical. Se utilizó un diseño factorial 3 x 3, dispuesto en bloques al azar, con dos réplicas. Los estudios se llevaron a cabo en seis bloques de 150 x 50 metros cada uno; cada bloque contiene tres parcelas de 50 x 50 metros en donde se ubicó la parcela efectiva de 40 x 40 metros dejando 5 metros para el efecto de borde. Estas parcelas efectivas fueron divididas en subparcelas de 10 x 10, 5 x 5, y 2 x 2 metros, en las cuales se inventariaron el fustal, los latizos y los brinzales respectivamente, de acuerdo a los grupos de utilización previamente establecidos. De acuerdo con los resultados obtenidos sobre la composición y estructura, se observó que en la etapa latizal se encontraba la mayor congestión de este bosque y por lo tanto cualquier tratamiento que se aplicara debía de recaer en esta clase natural de edad, tratando con ello de homogenizar la tendencia del bosque. Se determinó un período de cinco años para conocer la respuesta a las diferentes intensidades de liberación (0 por ciento, 30 por ciento y 60 por ciento), tanto en la cima, como en la parte media y baja de la colina. Se concluyó que: a) La flora del bosque secundario es en extremo rica en especies de ordinario muy mezcladas. b) 15 especies son las más importantes ecológicamente, ya que todos los parámetros estudiados representan el 80 por ciento de los valores levantados; estas especies son: Mora, Sangre gallina, Casposo, Guabo, Manglillo, Guasco, Jigua, Teta de vieja, Amargo pajarito, Sorogá, Peine mono, Chaquiro, Yarumo, Azulito y Uva. c) El paso de una clase natural a otra superior implica gran mortalidad. d) En general las especies presentan buena calidad en sus fustes. Finalmente se recomendó: Establecer parcelas permanentes de investigación tomando mediciones anuales y mantenerlas vigiladas; tomar áreas mínimas representativas no inferiores a 0,5 hectáreas; investigar la posible utilización de otras especies; realizar estudios fenológicos de las especies más importantes; conocer el régimen hídrico y el ecosistema para este tipo de bosque.

**0112**

**Cárdenas Valencia, L.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Estudio ecológico y diagnóstico silvicultural de un bosque de terraza media en la llanura aluvial del río Nanay, Amazonía Peruana.**

**Turrialba (Costa Rica). 1986. 133 p. Ilus. 18 tab. 145 ref. Sum. (En, Es)**

**(Thesis C266e)**

Resumen:

El estudio ecológico de un bosque de terraza media de la llanura aluvial del Río Nanay, Amazonía Peruana, se realizó en un área de tres hectáreas, cubiertas con bosques intervenido y primario pertenecientes a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Con la finalidad de optimizar la producción sostenida de madera, dentro de un marco de respeto al equilibrio ecológico y la utilización racional del bosque existente, el presente estudio está

concebido con un primer paso hacia el manejo forestal de algunos tipos de bosque amazónico y sus objetivos fueron: 1) identificar los tipos de bosque presentes en la unidad geomorfológica de terraza media; 2) estudiar las relaciones existentes entre la composición florística y la estructura de la vegetación arbórea con el suelo; 3) proporcionar información silvicultural para posteriores investigaciones sobre procesos de renovación y manejo de los tipos de bosque identificados y para la docencia. El inventario de campo se llevó a cabo en parcelas de 20 x 20 cm, donde cada parcela se subdivide en un sistema de muestreo concéntrico dependiente del tamaño de la vegetación por levantar. Se recopiló información sobre la regeneración natural para individuos iguales o mayores a 0,5 m de altura y florística-estructural para el conjunto de individuos con dap iguales o superiores a 5 cm. Un análisis topográfico, observaciones de campo de los suelos y el estudio de la distribución espacial de algunas especies reconocidas como indicadoras de las distintas condiciones de suelo, permitieron definir dos tipos de bosque: 1) Bosque de terraza media sobre suelo bien drenado y 2) Bosque de terraza media sobre suelo anegadizo. La validación de la separación anterior se hizo mediante la caracterización de los tipos de bosque definidos, tomando como base los siguientes aspectos: 1) Riqueza y diversidad florística, 2) Cuadro de la vegetación, 3) Parámetros dasométricos, 4) Organización florística en la estructura vertical. En el bosque de terraza media sobre suelo bien drenado y para individuos con diámetros iguales o superiores a 10 cm, el número de especies es de 59 y el coeficiente de mezcla de 1:2, valores que se refieren a un cuarto de hectárea. En el bosque de terraza media sobre suelo anegadizo, el número de especies para el mismo diámetro límite es de 60 y 82 en un cuarto y media hectárea respectivamente, mientras que la riqueza florística está caracterizada por un coeficiente de mezcla de 1:3. Las especies *Coussapoa* sp., *Eschweilera* sp., *Nectandra* sp., *Guatteria* sp. y *Conceveisbastrum martinianum*, se constituyen como de mayor importancia ecológica en el bosque de terraza media sobre suelo bien drenado. En el bosque de terraza media sobre suelo anegadizo lo son *Jessenia bataua*, *Matayba* sp., *Virola* sp., *Iryanthera* sp., *Protium* sp. y *Guarea* sp. Para individuos con diámetros iguales o mayores a 10 cm, el número de árboles y área basal son de 437 individuos y 12,585 m<sup>2</sup> por hectárea en el bosque de terraza media sobre suelo bien drenado y de 536 árboles y 22,014 m<sup>2</sup> por hectárea en el bosque de terraza media sobre suelo anegadizo. Las especies *Conceveisbastrum martinianum* y *Tachigalia* sp., pertenecientes al bosque de terraza media sobre suelo bien drenado y bosque de terraza media sobre suelo anegadizo respectivamente, presentan los mayores diámetros con valores de 117 cm y 96 cm. Las mayores alturas corresponden a las especies *Cariniana dacadendra* y *Hevea* sp. con valores de 47 m y 50,2 m respectivamente para los tipos de bosque en el orden mencionado. Para los dos tipos de bosque se definieron tres estratos arbóreos y un estrato arbustivo de estudio. Mientras la mayor cobertura se localiza en el estrato medio para el bosque de terraza media sobre suelo anegadizo, es el estrato inferior el bosque de terraza media sobre suelo bien drenado, que es el más denso. En el bosque de terraza media sobre suelo bien drenado, las principales especies del estrato superior son *Eschweilera* sp., *Conceveisbastrum martinianum* y *Pseudolmedia* sp., para el estrato medio *Coussapoa* sp. y *Cariniana* sp., y para el estrato inferior *Virola* sp., *Sapotaceae* spp. y *Micropholis engensis*. Para el bosque de terraza media sobre suelo anegadizo, las relaciones florísticas presentes en cada estrato de investigación conllevan a reconocer a las especies *Cariniana* sp. y *Nectandra* sp. como especies que dominan el estrato superior, acompañadas por la palmera *Mauritia flexuosa* de carácter heliófita. En el estrato medio, las especies *Jessenia bataua*, *Matayba* sp. y *Protium* sp. presentan características umbrófilas, mientras que *Ambelania acida* es heliófita. El estrato inferior es caracterizado por *Rubiaceae* spp., *Dialium guianense* y *Guarea* sp. El análisis de las organizaciones horizontal y vertical del bosque de terraza media sobre suelo bien drenado induce a suponer que fue sometido a repetidas intervenciones humanas, probablemente en el marco de labores previas a la apertura de "conucos". Las diferencias sucesionales en que se encuentran los dos tipos de bosque, así como por crecer en suelos diferentes, imposibilitan la comparación entre ellos. Fue necesario recurrir a la información de bosque de terraza alta sobre suelo bien drenado



para la discusión, que fue orientada a: 1) relación suelo-comunidad vegetal y 2) metodología de levantamiento y evaluación.

**0113**

**Carvalho, J.O.P. de.**

**Oxford University, (RU). Dept. of Plant Sciences.**

**Tesis (Ph D).**

**Structure and dynamics of a logged over Brazilian Amazonian rain forest.**

**Oxford (RU). 1992. 215 p. 30 tab. Bib. p. 131-142. Sum. (En)**

**(Thesis C331s)**

Resumen:

The phytosociology and dynamics of a terra firme dense forest of Brazilian Amazonia were studied over an eight-year period. The study are covered 180 ha, of which 144 ha were logged at two intensities (T1 - logging of trees = cm dbh, T2 - logging of trees = 55 cm dbh) and 36 ha were left unlogged. Forty-eight permanent sample plots were established in the logged area and twelve in the undisturbed forest. Four measurement were done in the exploited forest: one year before logging, then one, five and seven years after logging. The undisturbed forest was measured three times over the study period. Changes in floristic composition, species diversity, spatial distribution of trees, forest structure, growth rate, ingrowth and mortality were analyzed over the perior in both logged and undisturbed areas. The floristic composition and forest structure are in a state of continual fluctuation around a dynamic equilibrium, even in the undisturbed forest. Losses and gains of species occurred within forest areas, under undisturbed conditions as well as in response to natural or man-made disturbance. Overall, changes in the forest structure, floristic composition and natural regeneration were not significantly different between the treatments nor between logged and unlogged forests during the eight years. It appears that the logged area will rapidly recover its initial composition without intervention. Species richness increase in both adult and natural regeneration communities after logging. There were a higher number of species in the more intensely logged plots than in the lighter logged forest during the post-logging period. The number of light-demanding species increased in high canopy opening. Only by the end of the study period were growth rates significantly different between logging intensities. A slightly higher increment occurred in the higher exploitation level. At species level, growth rate varied between logging intensities and between trees within species, depending chiefly on degree of canopy opening. Growth rate was higher for light-demanding species in the logged forest, with a greater increment in the heavier logging intensity. Pioneer adult species occurred in clumps in the logged area, mainly form the fifth year after logging. Their natural regeneration was more abundant in the high canopy opening. The great majority of the ecologically most important species in the forest structure were shade-tolerant. Different sized individuals showed distinct behaviour. For example, small trees (5-25 cm dbh) were mainly responsible for changes in abundance in both intensities of logging, chiefly because of the ingrowth of new individuals into the community. In the undisturbed forest they showed lower diameter increment, while medium trees (25 - 45 cm dbh) has medium growth rates, and higher increments were found in large trees (45 cm dbh).

**0114**

**Carvalho, J.O.P. de; Silva, J.N.M.; Lopes, J. do C.A.; Montagner, L.H.; Carvalho, M.S.P. de.**

**1. Simposio do Trópico Umido. Belém, PA (Brasil). 12-17 Nov 1984.**

**Composicao florística de uma mata secundaria no planalto de Belterra no Pará. Brasília, DF (Brasil). 1986. v. 2 p. 197-205. 3 tab. 9 ref. Sum. (En, Pt) (24713)**

**Resumen:**

The study deals with the composition of a 132 ha area of a secondary forest in the region of Tapajós. The forest is composed of 103 species from 40 families, with a average of nine plants per species; the families Bignoniaceae, Combretaceae, Melastomataceae and Myrtaceae present more plants than the others; some species are ecologically important because they occur in all phytosociological classes; and there are 18 species that are marketable in Brazil and five of them are marketable in the external market.

**0115**

**Caycedo Amador, H.; Niño Benavides, L.N. Universidad del Tolima, Ibagué (Colombia). Facultad de Ingeniería Forestal. Tesis (Ing For).**

**Estimación de la fitomasa aérea forestal de un bosque natural de segundo crecimiento en la costa pacífica de Colombia.**

**Ibagué (Colombia). 1986. 170 p. Ilus. Tab. Bib. p. 86-88 (Thesis C385)**

**0116**

**Centeno Erguera, L.R. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México). Tesis (Ing Agr).**

**Análisis estructural de cuatro etapas sucesionales de selva mediana subperennifolia en la región Escarcega, Campeche.**

**Chapingo (México). 1989. 178 p. Ilus. 29 tab. Ref. p. 150-161. Sum. (En, Es) (Thesis C397)**

**Resumen:**

Mediante el establecimiento de sitios permanentes de investigación silvícola (SPIS), se obtuvo información dendrométrica y de regeneración de cuatro áreas con vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, cuya perturbación data de 11,17,23 y más de 40 años, respectivamente y representativas de distintas etapas sucesionales. Los SPIS resultaron ser adecuados para esta clase de estudios. Los valores de índice de diversidad, clases diamétricas, área basal y cobertura de copa, aumentaron de las etapas sucesionales tempranas a las tardías. La estratificación vertical fue más compleja, en tanto que el número de individuos por especie se mostró de manera asintótica al principio y después disminuyó. La regeneración disminuyó en la segunda etapa, pero después aumentó hasta la etapa avanzada.

**0117**

**Céspedes P, R. Fenología de Quercus seemannii Lieb. (Fagaceae), en Cartago, Costa Rica. Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1991). v. 39(2) p. 243-248. Ilus. 28 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se estudió la brotación, la caída de follaje, la floración y la fructificación en una población de 10 árboles de *Q. seemannii* en un bosque natural de encinos en Loma Larga de Cartago, Costa Rica (1700 m.s.n.m.). Todas esas características mostraron un comportamiento anual periódico. La caída de follaje, aunque se presenta durante todo el año, es más pronunciada durante los meses de la estación seca. El vástago vegetativo crece constantemente, pero su tasa de crecimiento es mucho mayor durante la época de lluvias. Se determinó una correlación positiva entre el crecimiento del vástago y la humedad del suelo, así como entre esta característica edáfica y la caída del follaje, pero en este último caso la correlación fue negativa. La floración y la fructificación se presenta durante los meses de octubre a mayo alcanzando un máximo en el mes de marzo. Se sugiere que el comportamiento fenológico de esta especie depende en mucho de la humedad del suelo, pero también se considera de cierta importancia a este respecto los ritmos internos.

**0118**

**Chaverri Polini, A.**

**El papel de la ecología forestal en el manejo de los bosques tropicales.**

**Biocenosis (Costa Rica). (1987). v. 3(3-4) p. 17-25. 12 ref.**

**0119**

**Chazdon, R.**

**Aspectos importantes para el estudio de los regímenes de luz en bosques tropicales.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1987). v. 35(Supl.1) p. 191-196. Tab. 28 ref.**

**0120**

**Christensen, L.J.**

**Biological Institute, Risskov (Dinamarca). Dept. of Systematic Botany.**

**An early status of regeneration in gaps in a montane rain forest in souther Ecuador.**

**Risskov (Dinamarca). [sf]. 45 p. Ilus. Tab. 95 ref. Sum. (En)  
(24551)**

**Resumen:**

The vegetation in a multiple treefall gap in a montane forest in "Parque Nacional Podocarpus" (the Podocarpus Park) in Southern Ecuador was surveyed after seven years of natural regeneration. The plant species were grouped into the following regeneration categories: tree sprouts, tree seedlings, shrubs, vines, woody bamboos, palms, tree ferns, forbs, non-arborescent ferns, and angiospermous epiphytes. Many species show a broad amplitude in their resource demands and in their regeneration strategy. The "woody bamboos" is the most conspicuous group in gaps in the Podocarpus Park. Vegetative regeneration of tree species by sprouting is the most important mode of reestablishing in a clearcut area. Tree seedlings in the treefall gap analyzed were of low importance due to the lack of suitable germination conditions.

**0121**

**Chung M, A.; Sabogal Meléndez, C.**

**Resultados de un estudio fitosociológico en un bosque de Podocarpus - Cajamarca.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1982-83). v. 11(1-2) p. 101-115. 4 ilus. 6 tab. 15 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Una de las mayores dificultades para el manejo de los bosques tropicales lo constituye el desconocimiento de la técnica apropiada en el campo de la Silvicultura y específicamente para determinar el sistema más conveniente de regeneración de los mismos, la falta de información de las características fitosociológicas. En el presente trabajo, se desarrolló un estudio de análisis estructural y de regeneración natural en un bosque de Podocarpus, en Cajamarca, cuyos resultados establecen la posibilidad de regenerar estos bosques por medios naturales pero, a su vez, indican la necesidad de profundizar este tipo de estudios.

**0122**

**Cintron, G.; Lugo, A.E.; Martínez, R.F.**

**Structural and functional properties of mangrove forests.**

**D'arcy, W.G.; Correa A, M.D. (eds.).**

**La botánica e historia natural de Panamá.**

**The botany and natural history of Panama.**

**Saint Louis, Mo. (EUA). 1985. p. 53-66. 3 ilus. 8 tab. 35 ref. Sum. (Es)**

**(24736)**

Resumen:

Los manglares no contienen una flora muy diversa, pero aún así son muy útiles al hombre. Estos pueden clasificarse en tres o seis tipos generales, sin embargo los más importantes son los localizados a orillas de los ríos, los que bordean las costas marinas o los que se desarrollan en cuerpos de agua influenciados por agua de mar. Cada tipo presenta diferentes características de tamaño, de riqueza de especies y de tasa de procesos ecológicos que pueden modificarse bajo condiciones óptimas o extremas. Los manglares del Darién son especialmente grandes y ricos.

**0123**

**Clark, D.A.; Clark, D.B.**

**Spacing dynamics of a tropical rain forest tree: evaluation of the Janzen-Connell model.**

**American Naturalist (EUA). (1984). v. 124(6) p. 769-788. Ilus. Tab. 29 ref. Sum. (En)**

Resumen:

As a partial explanation for the maintenance of high tree diversity in wet tropical forests, Janzen (1970) and Connell (1971) independently hypothesized that natural enemies act to increase spacing within these tree populations through disproportionately high attack on progeny near adults. Both authors also hypothesized a minimum critical distance effect, because of 100 percent progeny mortality within a given distance of adults. We describe the necessary and sufficient conditions for testing these hypotheses, and show that attempts to evaluate them have been hampered by use of the inappropriate standard of regular spacing. Data describing the spacing dynamics of *Dipteryx panamensis*, a rain forest canopy tree, support both hypotheses. From 7 mo to 2 yr postgermination, seedling survival was positively correlated with distance to adult and negatively correlated with local nonspecific seedling density. Partial correlation was used to separate the effects of density and distance, and it was shown that seedling density was the only significant factor in this case. Older juveniles and saplings occurred at greater distances from the nearest nonspecific adult than did 1980 seedlings. No seedlings or juveniles survived within 8 m of an adult bole. A review of 24 data sets on tropical woody plants showed that most evidence indicates either density-

dependence or distance-dependence in progeny mortality, as hypothesized by Janzen and Connell. Some positive evidence also exists for the minimum critical distance effect for tropical trees. In most of the cases involving seedling mortality, however, alternative causal factors such as intracohort competition or allelopathy were not ruled out. Before generalizations can be made about this process in tropical forests, carefully designed studies are needed on more populations of tropical trees.

**0124**

**Clark, D.A.; Clark, D.B.**

**Análisis de la regeneración de árboles del dosel en bosque muy húmedo tropical; aspectos teóricos y prácticos.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1987). v. 35(Supl. 1) p. 41-54. 3 ilus. 5 tab. 38 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Los modelos existentes de la regeneración de árboles tropicales se han basado en la presencia o ausencia de la necesidad de claros para el proceso de regeneración de cada especie. Para lograr avances significativos en el estudio de la regeneración, será preciso evaluar los efectos de factores ambientales específicos, como la cantidad de luz disponible, y estudiarlos en todas las etapas juveniles. El análisis más satisfactorio se basará en datos obtenidos a largo plazo sobre el crecimiento y la supervivencia en condiciones ambientales conocidas. Los problemas prácticos provocados por la escasez de individuos en la mayoría de especies de árboles en un bosque húmedo tropical, se pueden solucionar en parte con investigaciones de un número reducido de especies representativas, estudiadas en áreas extensas. Presentamos aquí los resultados preliminares de un estudio a largo plazo de la regeneración de seis especies de árboles del dosel en la Estación Biológica La Selva, Costa Rica (bosque muy húmedo tropical, inalterado). Por un período de 2 años, se midieron el crecimiento, la mortalidad, el número de copas localizadas por arriba, y la posición de la copa, para individuos de todas las clases de tamaño desde 50 cm de altura hasta árboles adultos. El número de copas por arriba de los árboles juveniles de estudio disminuyó con el tamaño (diámetro) del individuo. No se encontraron diferencias significativas entre las seis especies para los individuos juveniles de menos de 10 cm de diámetro. En la clase de 10-20 cm diámetro, en cambio, se encontraron diferencias marcadas y significativas entre las especies. La mayoría de las copas de juveniles 10 cm en diámetro reciben luz solamente desde los lados, no de arriba. El crecimiento en diámetro durante un año estuvo correlacionado positivamente con la posición de la copa, en varias clases de tamaño de las seis especies. No hubo diferencias significativas entre especies en cuanto a la posición de la copa de los individuos de diámetro 10 cm, pero sí se encontraron diferencias interespecíficas para los árboles de 10-20 cm de diámetro. Las tasas de mortalidad de individuos 1 cm de diámetro variaron entre especies, pero las diferencias no coinciden con las clasificaciones preliminares de la tolerancia de las especies. Todos los individuos 2-30 cm en diámetro (N=173) sobrevivieron 2 años. Esta complejidad en las etapas juveniles de las seis especies demuestra que se necesitará más detalle ecológico y demográfico para caracterizar adecuadamente los patrones de regeneración de árboles en este bosque tropical.

**0125**

**Clark, D.A.**

**Regeneration of canopy trees in tropical wet forests.**

**Trends in Ecology and Evolution (RU). (1986). v. 1(6) p. 150-154. Ilus. 34 ref. (24722)**

0126

**Clark, D.B.; Clark, D.A.**

**Distribution and effects on tree growth of lianas and woody hemiepiphytes in a Costa Rican tropical wet forest.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1990). v. 6 p. 321-331. 27 ref. Sum.(En,Es) (22747)**

Resumen:

Evaluamos la presencia y abundancia de lianas y hemiepífitas leñosas en especies de árboles del dosel en el bosque muy húmedo tropical de la Estación Biológica La Selva, Costa Rica. Dos especies pioneras, *Cecropia obtusifolia* y *C. insignis*, no presentaron lianas o hemiepífitas. Las otras siete especies no pioneras mostraron diferencias significativas en la cantidad de lianas y hemiepífitas. Para las especies no-pioneras, dos índices de la cantidad total de lianas y hemiepífitas (el porcentaje de la copa ocupado, y el área basal de todas las lianas y hemiepífitas combinadas) aumentaron significativamente de acuerdo con el diámetro del árbol. Para estas, la mayoría de los individuos  $\geq 70$  cm en diámetro tuvieron lianas o hemiepífitas leñosas. Las lianas ocuparon más individuos que las hemiepífitas, y a la vez sus hospederos fueron en promedio de menor diámetro. No obstante, las áreas basales de las raíces de las hemiepífitas y de los tallos de las lianas que llegaban al suelo, fueron equivalentes entre estas dos clases de plantas. Usamos correlación parcial, controlando el diámetro de árbol, para evaluar la relación entre crecimiento anual en diámetro de los árboles y la cantidad de lianas y hemiepífitas. En cinco de las seis especies examinadas hallamos una relación significativa y negativa entre el crecimiento y la cantidad total de lianas y hemiepífitas. Los datos publicados indican que la alta frecuencia de lianas y hemiepífitas encontrada en La Selva es similar a la mayoría de los bosques húmedos neotropicales.

0127

**Clark, D.B.; Clark, D.A.**

**The impact of physical damage on canopy tree regeneration in tropical rain forest.**

**Journal of Ecology (RU). (1991). v. 79 p. 447-457. Ilus. Tab. 28 ref. Sum. (En) (24726)**

Resumen:

(1) This study assesses the frequency, rates of occurrence, and consequences of physical damage to individuals of nine canopy tree species in primary tropical rain forest at the La Selva Biological Station, Costa Rica. (2) For all species combined, frequency of damage varied from 9 to 27 per cent among five size classes. Frequency of damage was negatively correlated with diameter growth rates for stems 1-30 cm in diameter. (3) Rates of damage due to falling litter ranged from 1 to 7 per cent year exponent-1 for trees up to 30 cm in diameter. Calculated half-lives until death or damage due to falling litter increased from 10 years for stems = 1 cm in diameter to 63 years for stems 10-30 cm in diameter. (4) Rates of mortality were higher in damaged individuals than in undamaged plants for stems up to 10 cm in diameter. Absolute rates of mortality decreased with increasing stem diameter, but to relative contribution of physical damage as an agent of mortality increased with stem diameter. Litterfall caused at least 20 per cent of the mortality of stems = 1 cm in diameter, and accounted for 41 per cent of the deaths of stems 1-30 cm in diameter. (5) Damage and death due to falling litter are important factors affecting plant regeneration throughout the humid neotropics. Future studies are likely to show that the same is true for temperate-zone closed-canopy forests.

0128

**Clubbe, C.P.; Jhilmil, S.**

**A case study of natural forest management in Trinidad.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (RU). 1992. p. 201-209. 1 ilus. 3 tab. 13 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

The tropical forests of the world are under pressure from squatters and the practice of slash and burn agriculture. Forest managers are forced to struggle against intense competition for the forestry land base. In Trinidad, despite this intense competition, large stands of natural forests have been managed under the polycyclic selection system referred to locally as the Periodic Block System. Using this system, the natural forests have been harvested sustainably ensuring a continuous supply of timber for the local market, whilst maintaining the integrity of the forest ecosystem. The chief method used is the silvicultural selection and harvesting of stems within a defined area of 150-300 ha using a 30-year cutting cycle. Some 10.000 ha of the evergreen seasonal Mora (*Mora excelsa* Benth.) forests are harvested using this method. Blocks which were harvested 30 years ago are now being re-harvested. These appear to be ecologically well balanced in terms of the species composition, diameter distribution, stand structure, regeneration of important species and volume production. By comparison, another selection method, the Open Range Method, is more widely used. In this method the chief control are girth limits on selected species. However, lack of adequate control in operating this method has led to over-exploitation of the forests. As a result, forests managed under the Open Range Method appear to be in an ecologically poorer condition than those managed by the Periodic Block System. An inventory of the periodic blocks has been undertaken to enable analysis and comparison with the Open Range Method. The preliminary results have shown that the forests managed using the Periodic Block System have maintained their biological diversity. This is not true of forests managed using the Open Range Method. It is anticipated that when completely analyzed and documented, the selection system as practiced in the periodic blocks will prove to be a useful system for sustainable management of tropical forests with potential global applications.

0129

**Colonnello, G.**

**Observaciones fenológicas y producción de hojarasca en un bosque inundable (Várzea) del río Orinoco, Venezuela.**

**Interciencia (Venezuela). (1991). v. 16(4) p. 202-208. 8 ilus. 4 tab. 27 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En el presente trabajo se describe el comportamiento fenológico y la producción de hojarasca, hojas, flores y frutos, de las especies características de un bosque inundable por aguas blancas (várzea), en la planicie de inundación del río Orinoco. El área de estudio se ubica entre la Laguna de Mamo y el Caño Corrientoso, un brazo del Orinoco, entre Ciudad Bolívar y Ciudad Guayana. Se realizaron observaciones mensuales de las diferentes fenofases, foliación, floración y fructificación, y se recogió el material vegetal producido por medio de colectores dispuestos en el piso del bosque. Los resultados indican que la fase de inundación, que dura cerca de 6 meses con una profundidad de hasta 6 m. no causa defoliaciones masivas ni afecta notoriamente los ritmos de producción de hojas, flores o frutos. La mayoría de las especies arbóreas estudiadas, si bien pierden el follaje previamente o durante la fase de

inundación, lo reponen casi simultáneamente, produciendo asimismo, flores y frutos. La producción de hojarasca de este bosque es de 4.9T.Ha-1, año-1 siendo mucho mayor en las parcelas con mayor diversidad florística y condiciones de inundación menos severas.

**0130**

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Recruitment near conspecific adults and the maintenance of tree and shrub diversity in a neotropical forest.**

**American Naturalist (EUA). (1992). v. 140(2) p. 261-286. Ilus. 8 tab. Sum. (En)**

Resumen:

According to the Janzen-Connell hypothesis for the maintenance of species diversity, recruitment is inhibited in the immediate vicinity of adults by herbivores and pathogens. This reduces the per capita ability of abundant species to reproduce, relative to less common species, and gives rare or competitively inferior species a greater chance to persist. We tested this hypothesis in a 50-ha mapped plot of tropical moist forest on Barro Colorado Island, Panama, by investigating the spatial patterns of sampling recruitment in 80 species of trees and shrubs. Two censuses of adults and samplings were carried out, in 1982 and in 1985. Recruits were defined as saplings of 1-8 cm dbh (diameter breast height) appearing in the 1985 census that were not present in 1982. The distance from each recruit to its nearest conspecific recruits and the number of recruits of all species were tallied. The ratio of recruits of species *i* to all recruits was taken as an estimate of the probability that species *i* would occupy that site as an adult. A few species showed a significant reduction in recruitment probability close to adults, but more species showed a significant increase, and many other species showed no significant spatial pattern. Among canopy trees, about a third of the species showed some sign of local reduction in recruitment, but the distance over which the effect extended was usually less than 5 m; however, the most abundant canopy tree, *Trichilia tuberculata*, showed a sharp reduction in recruitment probability up to 10 m from adults. In treelets and shrubs, most species showed strong peaks in recruitment probability close to adults. Thus, most recruitment patterns did not fit the prediction of Janzen and Connell; however, two to three of the most common species may have reached densities at which a depression in local recruitment is regulating abundance.

**0131**

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Short term dynamics of a neotropical forest: change within limits.**

**BioScience (EUA). (1992). v. 42(11) p. 822-828. 4 ilus. 2 tab. 39 ref.**

**0132**

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Mortality rates of 205 neotropical tree and shrub species and the impact of a severe drought.**

**Ecological Monographs (EUA). (1995). v. 65(4) p. 419-439. 5 ilus. 4 tab. Bib. p. 430-432. Sum. (En)**

Resumen:

Mortality rates of 205 tree and shrub species were estimated during two intervals, 1982-1985 and 1985-1990, in two size classes, 1-10 and  $\geq 10$  cm in diameter, in a 50-ha census plot in tropical moist forest on Barro Colorado Island in Panama. The severe dry season of 1983 was



the focus of the study, since prior observations had demonstrated that it caused mortality in the forest. Here we document that forest-wide mortality was ~ 3 percent/yr during the drought interval but only 2 per cent/yr during the period afterwards, and that excess mortality during the first interval amounted to 2 percent of stems in the larger size class and 1 percent in the smaller. Overall, just under 70 percent of all species had higher mortality during the first census interval, but not all species were equally affected. Canopy trees had significantly higher mean mortality rates during 1982-1985 than during 1985-1990, but treelets and shrubs showed no or slight differences. This was counter to our prediction that species with short root systems would suffer more from a long drought. Shrubs did, however, have higher mortality rates than trees and treelets during both census intervals. We also evaluated mortality rates for subgroups of species that specialized on different microhabitats in the forest. As we predicted, colonist species (those associated with light gaps) has higher mortality rates than generalist species, 7-10 percent/yr compared to 2-4 percent/yr, but only in the smaller size class. Unexpectedly, colonizers had similar mortality rates as non-colonizers in the larger size class. Gap colonizers and generalist species were similarly affected by the drought-both had elevated mortality during 1982-1985. Species whose distributions were associated with moister soils (on the slopes around the island's plateau or in a swamp in the midst of the 50-ha plot) also had elevated mortality during the drought period, but no more so than generalist species. This was counter to our prediction that species from moist microhabitats would suffer more during an extended drought than generalists. Understory treelets that were slope specialists had higher mortality than generalists during both census intervals, but not large trees that were slope specialists. Our conclusions emphasize diversity as well as pattern. Every trend we illustrated had well-documented exceptions: large trees with lower mortality during the drought period, for example. Clearly, accurate predictions about how tropical forests will respond to climatic perturbations will require much detailed information from many species.

0133

**Consejo para el Manejo Forestal, Oaxaca (México).**  
**Principios y criterios para el manejo de bosques naturales.**  
**(México). [sf]. 5 p.**

0134

**Cordine, C.**  
**Floresta Tropical Atlántica-estágios de regeneracao natural.**  
**Agropecuaria Catarinense (Brasil). (1993). v. 6(1) p. 20-21. 2 ref**  
**(23407)**

0135

**Córdoba Guerra, N.; Barrera Arroyo, V.**  
**Regeneración natural de Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don, en bosques secundarios de Nueva Requena, Pucallpa.**  
**Revista Forestal del Perú (Perú). (1993). v. 20(1) p. 13-22. 20 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la capacidad de regeneración natural de *Jacaranda copaia* y los factores que inciden en esta regeneración en bosques secundarios de diferentes edades. Se muestrearon seis grupos de bosques con posterioridad a uno y dos usos agrícolas evaluándose la vegetación desde 1,30 m de altura. Los resultados indican que

Jacaranda copaia se adecua a suelos extremadamente ácidos y que se presenta mayor regeneración natural luego de un uso agrícola. El IVIs de los bosques de un uso agrícola muestra a Jacaranda copaia como la especie forestal más importante desde el punto de vista ecológico. Hasta los 15 años el bosque es de estructura diamétrica discetácea y desde los 10 años es de estructura coetánea. Se recomienda para el manejo de estos bosques los sistemas silviculturales policíclico y monocíclico respectivamente.

0136

**Cornejo Valverde, F.H.; Lombardi Indacochea, I.**

**Estimación de la producción de hojarasca en bosque sucesional en el Parque Nacional Manu.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1993). v. 20(1) p. 23-34. Ilus. 23 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

El estudio se efectuó en la Estación Biológica de Cocha Cashu en el Parque Nacional Manu. Se usó 120 m<sup>2</sup> de muestreo en 10 parcelas de una hectárea cada una distribuidas en un bosque joven (50-500 años) y en un bosque maduro (más de 500 años). Se hizo un reconocimiento florístico y estructural del área de estudio y se efectuó un análisis químico del suelo y hojas. Se comprobó que ambos tipos de bosque son florísticamente diferentes, con un índice de similitud de sólo 0,29. No se detectó diferencias en la producción de hojarasca foliar pero sí en aquella proveniente de flores, frutos y ramas. El bosque joven produce 11,46 t/ha de hojarasca y el bosque maduro 12,23 t/ha de hojarasca por año, ocurriendo la mayor producción durante los meses de agosto, setiembre y octubre, que es el final de la época seca. Las hojas contribuyen con el 67 por ciento del total de la hojarasca. Se concluye que los bosques transicionales tardíos son los mayores productores de materia orgánica.

0137

**Cornejo Valverde, F.H.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Estimación de la producción de hojarasca en un bosque sucesional en el parque nacional "Manu".**

**Lima (Perú). 1991. 141 p. Ilus. Tab. Bib. p. 123-139. Sum. (Es)**

**(Thesis C813e)**

Resumen:

Este estudio se efectuó en la Estación Biológica de Cocha Cashu en el Parque Nacional del Manu, entre los meses de marzo de 1984 y agosto de 1985. Se estimó la producción de hojarasca en dos tipos de bosque, con el fin de determinar los requerimientos en términos de materia orgánica, de un bosque tropical. El área de estudio es un Bosque Húmedo Tropical, con una precipitación anual de 2000 mm y una temperatura promedio de 24 C. Se usó un total de 120 sitios de muestreo de un metro cuadrado cada uno, distribuidos en un bosque joven, cuya edad está comprendida entre los 50 y 500 años, y en el bosque maduro cuya edad sobrepasa los 500 años. Se hizo un reconocimiento florístico y estructural en las 10 parcelas, de una hectárea cada una, que comprendieron el estudio, en donde se midieron e identificaron todos los árboles mayores o iguales a 20 cms. de diámetro a la altura del pecho (D.a.p.). Asimismo se hicieron algunos análisis químicos del suelo y de la hojarasca. Se comprobó que ambos tipos de bosque son florística y estructuralmente diferentes. Estructuralmente la presencia de lianas y epífitas, así como de árboles con grandes raíces tablares en el bosque maduro, hacen que éste sea muy diferente al bosque joven. Con respecto al suelo, el bosque maduro es significativamente más ácido (pH=5.0) que el bosque joven

(pH=6.7). Sabiendo que ambos bosques son diferentes, se encontró que no existen diferencias significativas en la producción de hojarasca ( $p=0.05$ ), el bosque joven produce 11.46 Tn/Ha/año, mientras que el bosque maduro tiene una producción anual de 12.23 Tn/Ha. Se concluye que los bosques transicionales tardíos son los más productivos en términos de materia orgánica y en biomasa como lo señalan varios autores; esto debe tenerse en cuenta en el manejo de los bosques tropicales. Se recomienda efectuar estudios sobre la producción de hojarasca en plantaciones y bosques manejados para determinar sus requerimientos en materia orgánica.

**0138**

**Corredor T, J.R.**

**Bases ecológicas de la silvicultura.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1974). v. 17(24) p. 15-19. 4 ref.**

**0139**

**Costa, M.P. da; Mantovani, W.**

**Composicao e estrutura de clareiras em mata mesófica na Bacia de Sao Paulo, SP.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 178-183. 8 ilus. 8 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This study describes the composition and structure of 21 gaps occurring in semideciduous mesophyll forest in the Parque estadual das Fontes do Ipiranga Reserve, Sao Paulo, southeastern Brazil. The origin and size of species colonizing the gaps were determined and the number and height of trees and branches created 66 per cent of all gaps and the others origin was unknown. Most gaps (71 per cent) were small (20 to 40 m<sup>2</sup>). Seven species were founded exclusively in larger gaps (more than 100 m<sup>2</sup>), 48 were founded only in smaller gaps (less than 60 m<sup>2</sup>) and 14 occurred indifferently. The three commonest species in gaps were included between the most important species in a phytosociological study carried out in the area. This fact, and the great number (69) of species founded, suggest that gaps play an important role in the dynamics of the studied forest.

**0140**

**Cozzo, D.**

**Bosques degradados; un compromiso entre rentabilidad y conservación ambiental.**

**Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**Jornadas Técnicas Bosques Nativos Degradados, El Dorado, Misiones (Argentina), 1-3 Oct 1978.**

**Jornadas técnicas bosques nativos degradados.**

**El Dorado, Misiones (Argentina). 1987. p. 10-19. Bib.p.18-19 (22758)**

**0141**

**Cruz García, J.J.; Ramos Torrentes, W.**

**Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua).**

**Tesis (Trab Dipl).**

**Diagnóstico del bosque trópico húmedo finca "La Victoria", Santo Domingo, Chontales. Managua (Nicaragua). 1994. 53 p. 15 tab. 3 mapas. 17 ref. Sum. (En, Es) (Thesis C957d)**

Resumen:

El presente trabajo de diploma se enmarca dentro de la coordinación de la Escuela de Ciencias Forestales (ECFOR) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), con la Organización de Profesionales de Desarrollo Comunal (OPRODECO). El estudio de inventario se llevó a cabo en la comarca San Gregorio, finca "La Victoria" y tuvo como objetivo principal, conocer las condiciones generales del bosque trópico húmedo, a través de la masa aprovechable y el respaldo de la regeneración natural. Los deseables sobresalientes se definieron por el conjunto de individuos de la clase de tamaño árboles hasta la clase frinzal. En el muestreo de la regeneración natural se evaluaron los individuos menores de 10 cm de dap. El inventario está compuesto de ocho líneas de acceso distribuidos en tres bosquetes. En el muestreo diagnóstico se evaluaron 889 parcelas (8.89 hectáreas) y 34 parcelas (3.4 hectáreas) en la regeneración natural. Los resultados de muestreo diagnóstico indican que el bosque esté representado en un 66 por ciento por 10 especies deseables sobresalientes y en un 58 por ciento por 14 especies en relación al muestreo de la regeneración natural. Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que la vegetación ha estado intervenida, pero ha logrado mantener su característica de bosque primario con respaldo actual de la regeneración natural para una futura producción.

0142

**Dancé Caballero, J.; Kometter Mongrovejo, R.F.**

**Algunas características dasonómicas en los diferentes estadios del bosque secundario. Revista Forestal del Perú (Perú). (1984). v. 12(1-2) p. 18-31. 2ilus. 5 tab. 8 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

En la zona de La Merced - Satipo, sobre una superficie de 260,797 has., fuertemente influenciadas por la actividad agrícola, se han evaluado una serie de bosques secundarios, en diferentes estadios de su evolución a través de 153 parcelas de 0.1 has., desde el punto de vista de la dinámica de su composición florística. Estos bosques secundarios se presentan en extensiones importantes y son en cierta medida una alternativa de recuperación de las tierras deforestadas dentro de las áreas estudiadas. También se ha observado que tienen un potencial forestal interesante que exige de una mayor investigación para enrumbar el aprovechamiento de estas tierras.

0143

**Denslow, J.S.**

**Patterns of plant species diversity during sucesion under different disturbance regimes. Oecologia (Alemania). (1980). v. 46 p. 18-21. Sum. (En) (24714)**

Resumen:

I suggest that between-community variations in diversity patterns during succession in plant communities are due to the effects of selection on life history strategies under different disturbance regimes. Natural disturbances to plant communities are simultaneously a source of mortality for some individuals and a source of establishment sites for others. The plant community consists of a mosaic of disturbance patches (gaps) of different environmental conditions. The composition of the mosaic is described by the size-frequency distribution of

the gaps and is dependent on the rates and scales of disturbance. The life-history strategies of plant species dependent on some form of disturbance for establishment of propagules should reflect this size-frequency distribution of disturbance patches. An extension of island biogeographic theory to encompass relative habitat area predicts that a community should be most rich in species adapted to growth and establishment in the spatially most common patch types. Changes in species diversity during succession following large scale disturbance reflect the prevalent life history patterns under historically common disturbance regimes. Communities in which the greatest patch area is in large-scale clearings (e.g. following fire) are most diverse in species establishing seedlings in xeric, high light conditions. Species diversity decreases during succession. Communities in which such large patches are rare are characterized by a large number of species that reach the canopy through small gaps and relatively few which regenerate in the large clearings. Diversity increases during succession following a large scale disturbance. Evidence from communities characterized by different disturbance regimes is summarized from the literature. This hypothesis provides an evolutionary mechanism with which to examine the changes in plant community structure during succession. Diversity peaks occurring at "intermediate levels" of disturbance as discussed by Connell and Huston are interpreted in this context.

**0144**

**Denslow, J.S.**

**Disturbance and diversity in tropical rain forests: the density effect.**

**Ecological Applications (EUA). (1995). v. 5(4) p. 962-968. Ilus. Tab. 37 ref. Sum. (En) (24731)**

Resumen:

A null model for the effects of treefall gaps on tree species diversity of tropical rain forests is based on the well-known relationship between abundance and diversity: habitats supporting larger numbers of individuals can support more populations and more species than habitats supporting small numbers of individuals. Because seedling establishment and sapling density increase following canopy opening, gaps are often also sites of high species diversity. Both tree density and diversity are likely to be greater in areas of high stand-turnover rates. Thinning and non-catastrophic mortality reduce both density and diversity in areas of low gap frequency. Nevertheless, natural and anthropogenic disturbances, such as logging, have been hypothesized to both enhance and limit species diversity through changes in habitat heterogeneity, shifts in competitive balances among species, and creation of otherwise-rare habitats. Species-accumulation curves can be used to evaluate these alternatives by comparing observed species-abundance patterns with expected changes in diversity due to density effects alone. Topographic variation in density and diversity of shrubs and small saplings at the La Selva (Costa Rica) Biological Station preserve was analyzed as an example. The total number of species for each of 18 sites was estimated by fitting a two-parameter hyperbola (similar to the Michaelis-Menten equation) to sample data using a maximum-likelihood method. Although both density and diversity were higher on slopes than on ridges, total species richness was nevertheless higher on slopes than is predictable from density effects alone. High stand-turnover rates on slopes may enhance tree species diversity through increases in tree density and in habitat heterogeneity.

**0145**

**Dias, A.C.; Negreiros, O.C. de; Veiga, A. de A.; Couto, H.T.Z. do.**

**Comparacao entre metodos empregados na amostragem de vegetacao, desenvolvida em comunidade de floresta pluvial tropical.**

**5. Congresso Florestal Brasileiro. Orlinda, PE (Brasil). 23-28 Nov 1986.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1989). v. 1(2) p. 93-119. 2 ilus. 13 tab. 21 ref.**

**Sum. (En, Pt)**

**(24712)**

**Resumen:**

The methods applied in vegetation sampling were tested in a Tropical Rain Forest preserved by "Parque Estadual de Carlos Botelho" in Sao Paulo State. The application of non parametric tests did not reveal expressive differences between the Importance Value Index obtained by sample methods and those obtained by the distance methods. However considering the communitie's floristic inventory the statistic analysis showed that the closest individual and the Bitterlich variable plot radius factor 25 methods revealed less efficiency than the others.

**0146**

**Díaz Gonzáles, J.C.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Caracterización de la iluminación de microsítios de regeneración de 14 especies arbóreas en un bosque húmedo intervenido en Costa Rica, y el efecto de la intervención sobre la abundancia de la regeneración natural.**

*Characterization of the illumination of the regeneration microsities of 14 tree species in an intervened humid forest in Costa Rica and the effect of intervention on the abundance of natural regeneration.*

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 91 p. Ilus. 16 tab. Bib. p. 84-91. Sum. (En, Es)**

**(Thesis D542ca)**

**Resumen:**

Los principales objetivos de esta investigación tuvieron como fines: clasificar 14 especies forestales en gremios ecológicos en función de los requerimientos de luz en sus microsítios de regeneración, y evaluarlos efectos de los distintos grados de intervención silvicultural en la abundancia de la regeneración natural. El estudio se realizó en un bosque tropical húmedo premontano, transición a basal, sobre una superficie efectiva de nueve hectáreas, correspondiendo tres hectáreas por tratamiento. Los tratamientos fueron: bosque aprovechado con refinamiento-liberación, bosque aprovechado y bosque primario. Por pruebas estadísticas no paramétricas, se pudo verificar que la intensidad de intervención tuvo efecto en el aumento de la regeneración sólo en pocas especies. Este efecto sólo fue notable en la clase de tamaño que corresponde a aquella que se regeneró poco después de la intervención. Otra probable causa de percibir diferencias entre pocas especies sea la alta variabilidad de la abundancia entre parcelas dentro de las intensidades de intervención. Cuando las especies fueron agrupadas en gremios, recién se pudo comprobar el efecto del tipo de bosque en la abundancia de la regeneración, también sólo en las clases de tamaño menores, correspondientes a los individuos de las clases de tamaño regenerados después de la intervención. Las otras variables tomadas en cuenta en la regeneración natural fueron: un índice de iluminación de copa, proporción en fase de bosque claro o reconstrucción y coeficiente de elongación, para cada una de las cuatro clases de tamaño; cuando estas variables fueron analizadas por separado, fue difícil visualizar tendencias o formación de grupos de especies. Mediante análisis multivariado, primero de las curvas de distribución de microhábitats y posteriormente por análisis discriminante canónico, se reclasificaron las especies en cuatro gremios ecológicos resultantes del estudio, siendo estos: heliófitas A, heliófitas B, intermedias y tolerantes. En el primer análisis se consideraron las variables de mediana del índice de iluminación de copa y proporción de fase de bosque, para cada una de las cuatro clases de tamaño. En el análisis discriminante canónico además se incluyeron las

variables de abundancia y coeficiente de elongación para cada clase de tamaño igual que diámetros máximos y presencia en el banco de semillas para un total de 18 variables. Finalmente con un análisis de correlación, se encontró que los grupos de variables de mediana del índice de iluminación de copa y proporción de fase de bosque, son los que contribuyen más a la agrupación de las especies en gremios ecológicos, confirmando la validez del análisis de las curvas de preferencias de micrositos. Las especies consideradas para el estudio fueron: *Apeiba membranacea*, *Calophyllum brasiliense*, *Cecropia insignis*, *Cecropia obtusifolia*, *Croton killipianus*, *Laetia procera*, *Pentaclethra macroloba*, *Qualea paraense*, *Rollinia microsepala*, *Simarouba amara*, *Tapirira guianensis*, *Virola koschnyii*, *Virola sebifera*.

**0147**

**Dumont, J.F.; Lamotte, S.; Kahn, F.**

**Wetland and upland forest ecosystems in Peruvian Amazonia: plant species diversity in the light of some geological and botanical evidence.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1990). v. 33-34(1-4) p. 125-139. Ilus. Mapas. 85ref. Sum.(En)**

**0148**

**Dupuy, J.M.; Santamaría, M.; Cavelier, J.**

**Estructura del Bosque Enano Nublado de la serranía de Macuira, Colombia, en laderas de Barlovento y Sotavento.**

**Biotrópica (EUA). (1993). v. 25(3) p. 340-344. 1 ilus. 1 tab. 24 ref.**

**0149**

**Durigan, G.; Saraiva, I.R.; Garrido, L.M. do A.; Garrido, M.A. de O.; Peche Filho, A.**

**Fitossociologia e evolucao da densidade da vegetacao do Cerrado, Assis, SP.**

**Boletim Técnico do Instituto Florestal (Brasil). (1987). v. 41(1) p. 59-78. 4 ilus. 4 tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The purpose of this research was to analyse the vegetation structure and density evolution of the "cerrado", in "Estacao Experimental de Assis (S. Paulo, Brasil)". Data were collected in 34 plots from two transects (A and B). At A transect the vegetation was more dense, with the biggest trees forming a continuous tree stratum. At B transect the vegetation was less dense and the trees were smaller, forming a discontinuous tree stratum. Profile-diagram system made possible a better visualization of the data obtained from initial inventory. Evolution of the vegetal cover in the area was studied along 22 years (1962-1984) throughout aerial photographs. This analysis showed that the open areas are slowly being covered by a more dense vegetation.

**0150**

**Edinburgh Centre for Tropical Forests, Edinburgh (RU). Programme of Monitoring and Research.**

**3rd. annual report.**

**Edinburgh (RU). LTS International Limited. 1996. 98 p. 11 ilus. 6 tab. 11 ref. (634.909881 E23)**

**0151**

**Eibl, B.L.; Silva, F.; Bobadilla, E.; Ottenweller, G.**

**Fenología de especies forestales nativas de la selva misionera.**

**Yvyrareta (Argentina). (1995). v. 6(6) p. 81-91. 2 tab. 22 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

La Selva Subtropical Oriental (Provincia Paranaense) en la República Argentina, está representada en la Provincia de Misiones y se compone de especies forestales nativas de importancia en la economía regional. Las mismas están siendo explotadas con fines comerciales desde hace más de 50 años siendo que aún no se conocen los datos básicos sobre la autoecología de estas especies. El método de trabajo utilizado fue el del registro fitofenológico integral con observaciones fenológicas semanales y quincenales, durante 6 años, 4 años y un año, para tres estaciones en diferentes puntos de la zona noreste de la Provincia. Mediante cuadros se presentan las fechas promedio de inicio y duración de las fases fenológicas de brotación, cambio de color del follaje, caída del follaje, floración, crecimiento del fruto, maduración del fruto y descanso fenológico, para 30 especies forestales nativas. Durante el semestre cálido se presenta la brotación en el 83 por ciento de las especies, la floración en el 78 por ciento y la maduración del fruto en el 71 por ciento. Mientras que en el semestre frío el cambio de color del follaje se presenta en el 97 por ciento de las especies y la caída del follaje en el 87 por ciento. La caída de frutos se produce durante todo el año.

**0152**

**Engel, V.L.; Prado, P.L. de K.L.**

**Aspectos da silvigenese de uma mata pluvial atlântica em Linhares, ES.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 163-168. 4 ilus. 1 tab. 15 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper studied some aspects of sylvigenetic cycles and architecture of a primary atlantic forest at Linhares, State of Espirito Santo. The dominant trees intercepting inventory lines in a plot of 0,5 ha were mapped and categorized as: future trees, present trees and past trees. It was possible to establish a mosaic map based on this inventory, composed of reorganizing eco-units, aggrading, mature and degrading eco-units. The results indicate that, even showing characteristics of a mature and homeostatic forest, this area might have suffered selective logging in the past.

**0153**

**Espinosa Sepúlveda, A.R.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Evaluación de la estructura y composición del bosque de manglar y lineamientos para su manejo silvícola en la reserva forestal de Térraba-Sierpe, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 160 p. Ilus. 18 tab. 106 ref. Sum. (En, Es)**

**(Thesis E77eva)**

**Resumen:**

Se evaluó la estructura y composición de un bosque de manglar de un área en concesión en el interior de la Reserva Forestal de Térraba-Sierpe, en el Pacífico Sur de Costa Rica. Basado



en los resultados obtenidos, se plantearon lineamientos para el manejo silvícola del recurso existente. El levantamiento de la información en el campo se hizo a base de un muestreo sistemático en fajas, sobre las cuales se establecieron parcelas de 100 m<sup>2</sup> para evaluar el dosel principal (individuos de DAP = 2.5 cm). A su vez, en el interior de éstas se ubicaron subparcelas de 1 m<sup>2</sup> para evaluar la regeneración natural. El área de estudio fue estratificada utilizando fotografías aéreas, con verificación posterior en terreno, lo que permitió establecer tres rodales, cada uno de los cuales con sus características distintivas en cuanto a su estructura, composición y estado del recurso.

**0154**

**Espinoza Miranda, A.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Cs For).**

**Cobertura de copa del dosel superior y regeneración en el bosque húmedo tropical de San Carlos, Costa Rica.**

**Heredia (Costa Rica). 1991. 80 p. Ilus. 5 tab. 69 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis E77co)**

**Resumen:**

Este estudio se realizó en la Finca La Marina en la Región Norte (San Carlos), el objetivo fue determinar el efecto que tiene la cobertura de copa sobre la regeneración de las especies comerciales y totales en el bosque húmedo tropical. El área total de bosque natural es de 145 hectáreas. La regeneración se clasificó según su tamaño en fustal, latizal y brinzal, la cobertura de copa del dosel superior se definió en 4 clases de acuerdo a la espesura del dosel superior. El diseño del muestreo utilizado en el inventario fue el de "muestras dentro de muestras", la intensidad de muestreo fue de 2.5, se inventarió 167 parcelas de forma circular para cada tipo de regeneración, para los fustales el tamaño de la parcela fue de 200 m<sup>2</sup>, los latizales de 25 m<sup>2</sup> y los brinzales de 4 m<sup>2</sup>. Los datos mostraron que existen 470 fustales por hectárea, 535 latizales por hectárea 7112 brinzales por hectárea, el área basal total es de 34,75 m<sup>2</sup> por hectárea. Para el análisis estadístico de la información se utilizó el modelo jerárquico no balanceado con tres niveles, se obtuvo que para todos los casos estudiados el mayor aporte a la variación total lo realizó la variable cobertura de copa. Los resultados del análisis de varianza para los fustales y latizales indica que cuando se estudian todas las especies el efecto de la cobertura de copa no es significativo, sin embargo, cuando se refiere a las especies comerciales (fustales y latizales) la variable es altamente significativa a un nivel de 99. de probabilidad. En el caso de los brinzales comerciales y totales, el efecto de la cobertura de copa resultó no significativo. La mayor cantidad de árboles fustales se ubicaron en la cobertura de copa 75-100., mientras que los latizales y brinzales se ubicaron en la cobertura de copa de 50-74,5. Considerando que la mayoría de las especies comerciales estudiadas son heliófitas durables y esciófitas parcial se recomienda abrir progresivamente el dosel superior y realizar cortas de liberación en el dosel intermedio para provocar el establecimiento y desarrollo de las especies deseables.

**0155**

**Esquivel Segura, E.A.; Salas Garita, C.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Índice de competencia individual en árboles del bosque húmedo tropical.**

**Cartago (Costa Rica). 1994. 82 p. 4 ilus. 8 tab. 5 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis E77in)**

**Resumen:**

Se plantea la necesidad de cuantificar la competencia de los árboles individuales para remover esa fuente de variación a la hora de hacer estudios de crecimiento en bosque húmedo tropical. Se parte del uso de parcelas permanentes de muestreo que contemplen la ubicación cartesiana de cada uno de los árboles, se presenta el método para determinar la ubicación y distancia entre ellos, así como los dos posibles indicadores de competencia, uno es el área basal circundante a cada árbol, en un radio fijo. El segundo parte del supuesto de que la competencia a la que se ve sometido un árbol es directamente proporcional al tamaño de su vecino e inversamente proporcional a la distancia que los separa, así mismo que el efecto de la competencia es inversamente proporcional a la dimensión del individuo que lo recibe; se propone un índice como la sumatoria de las áreas basimétricas de cada uno de los vecinos dividida entre la respectiva distancia, multiplicada por el inverso del área basimétrica del individuo. Se consideran vecinos aquellos árboles que se encuentran a una distancia menor o igual a 10 m. Se hizo un programa en lenguaje BASIC para calcular los índices de competencia aplicando una base de datos que corresponde a información obtenida de 11 parcelas de 4900 m<sup>2</sup> de área, establecidas en la Finca FERLO, S.A. en la zona Norte de Costa Rica para dicha finca se hizo una caracterización estructural.

**0156**

**Faber Langendoen, D.; Gentry, A.H.**

**The structure and diversity of rain forests at Bajo Calima, Chocó region, western Colombia.**

**Biotrópica (EUA). (1991). v. 23(1) p. 2-11. Dat.num. 48 ref. Sum.(En)**

**Resumen:**

The rain forests at Bajo Calima, Colombia are described for woody plant composition. Two upland plots, 1.0 and 0.5 ha in size, were selected and all trees  $\geq 10$  cm dbh were measured and identified. Trees  $\approx 2.5$  cm and  $\approx 10$  cm dbh per ha. Palms are numerically abundant in the overstory, with *Jessenia bataua* being most common. Free-climbing lianas are uncommon. Only 11 species had more than 8 individuals  $\geq 10$  cm dbh per ha. Measures of soil nutrients indicate low fertility and possible aluminum toxicity. The pluvial rain forests at Bajo Calima lend support to previous findings that high diversity is correlated with both high rainfall and low nutrient levels.

**0157**

**Faber Langendoen, D.**

**Ecological constraints on rain forest management at Bajo Calima, Western Colombia.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1992). v. 53(1-4) p. 213-244. Ilus. 9 tab. 68 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

A forest harvesting system using skyline cables was evaluated for its effect on secondary forest structure and tree species richness of lowland rain forests in the Bajo Calima Concession, western Colombia. Forests were sampled using six 0.1 ha plots in mature primary forest and sites 0.4, 4, 8 and 12 years since logging. Clear-cutting reduced overstory (trees greater than or equal to 10 cm dbh) basal area, biomass and richness to 7 percent, 4 percent, and 17 percent, respectively, of primary forest levels. By the twelfth year 46 percent of basal area, 37 percent of biomass, and 38 percent of richness had returned. However, 63 percent of biomass and 50 percent of richness were composed of "core pioneer" species. The replacement of primary (climax) species dominants by pioneer species indicates that the early process of regeneration is more appropriately described as secondary succession. Age

since clear-cutting during the first 12 years of growth was a significant linear predictor of both pioneer and climax species biomass and basal area, but not climax richness. Extrapolation of these trends beyond 12 years suggests that overstory basal area and biomass would equal that of mature rain forests by 30 years (the proposed rotation time). However, the decline in pioneer growth rates over time, the slow climax growth rates, and the failure to predict observations in an 18-year-old stand indicate that such a model is unrealistic. Climax species need longer than 30 years to recover, and biomass may decline between 15 and 30 years if many short-lived pioneer trees die before climax trees are well established. More consideration needs to be given to understanding the regeneration of climax species if conservation and harvesting are to be combined. Putting part of the concession under a longer rotation time may permit climax trees to regenerate successfully.

**0158**

**Faber Langendoen, D.**

**Manejo del bosque natural húmedo en la concesión del Bajo Calima, Colombia.**

**Cali (Colombia). 1991. 30 p. 7 ilus. 10 tab. Bib. p. 12-15. Sum. (En, Es)**

**Informe de Investigación - Smurfit, Cartón de Colombia (Colombia). no. 131.**

Resumen:

Un programa de manejo forestal utilizando cables aéreos y regeneración natural, se evaluó por su efecto en la estructura de los árboles y diversidad del bosque húmedo, en la concesión del Bajo Calima. El bosque se muestreó utilizando seis parcelas de 0.1 hectárea en el bosque maduro y en sitios de 0.4, 4, 8 y 12 años después del aprovechamiento. La tala rasa redujo el total del área basal del estrato superior, la biomasa y la diversidad (riqueza de especies) a 5 por ciento, 7 por ciento y 20 por ciento, de los niveles del bosque primario respectivamente. A los 12 años se habían recuperado el 46 por ciento del área basal, el 37 por ciento de la biomasa y el 36 por ciento de la diversidad. Sin embargo, el 63 por ciento de la biomasa y el 50 por ciento de diversidad las formaban grupos de especies pioneras. La edad desde la tala rasa fue un importante predictor lineal de la biomasa y del área basal de las especies pioneras y climax pero no de la diversidad climax. La extrapolación de estas tendencias de 12 a los 30 años (tiempo propuesto de rotación) sugiere que el área basal total y la biomasa del estrato superior, igualarían las del bosque húmedo tropical maduro. No obstante, el descenso de las tasas de crecimiento de las pioneras con el tiempo y la incapacidad de predecir las observaciones de un bosque de 18 años, indican que un modelo de este tipo no es realista. Las especies climax necesitan más de 30 años para recuperarse y la biomasa puede declinar entre los 15 y los 30 años, si muchos árboles pioneros de corta vida mueren antes que los árboles climax estén bien establecidos. Sometiendo parte de la concesión a un periodo de rotación más prolongado, podría permitirse a los árboles climax regenerarse exitosamente.

**0159**

**Fantini, A.C.; Reis, A.; Reis, M.S. dos; Guerra, M.P.**

**Sustained yield management in tropical forest; a proposal based on the autoecology of the species.**

**Sellowia (Brasil). (1992). (no.42-44) p. 25-33. Ilus. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

Productivity and biodiversity conservation are the presupposition of sustainable management techniques of the tropical forests. In this paper some of these aspects are presented and discussed. The emphasis is the maintenance of the whole forest biodiversity as a fundamental condition for the sustainable exploitation. Ecological and economical aspects related to the parameters to be obtained as a tool for management purposes are suggested. The knowledge

about the autoecology of each species and the demand of new policies for the forestry activity are indicated as requisites for the exploitation of the tropical forests for undetermined period of time.

0160

**Ferreira, R.L.C.; Vale, A.B. do.**

**Subsídios básicos para o manejo florestal da caatinga.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.2) p. 368-375. Ilus. Tab. 7 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

In these study were used data form caatinga vegetation localized in the Experimental Forest Station (EFLEX) belong to IBAMA in Acu-RN. The structural parameters analised were the following: density, frequency, dominance, distribution of diameter, sociological position and natural regeneration. It was searched by estimatives the phytosociological parameters interpretation and diameter structural; basic information for the forest management and definition of a methodology for a plan of preliminar management of the present area. The species more frequent is *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira). Taking into account the trees with dbh'5 cm, the forest on and average presented 853 trees/ha e 9.8310 m<sup>2</sup>/ha basal area. The majority of the species show and irregular sociological position and poor regeneration. Some recommendations were given to study the dinamics of these forest; such as the continuation the studies in structural and caused of deficient regeneration of the most usual species.

0161

**Fetcher, N.; Oberbauer, S.F.; Rojas, G.; Strain, B.R.**

**Efectos del régimen de luz sobre la fotosíntesis y el crecimiento en plántulas de árboles de un bosque lluvioso tropical de Costa Rica.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1987). v. 35 (Supl. 1) p. 111-118. 6 ilus. 2 tab. 27 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Terrestrial herbs of the forest understory do not show the dramatic latitudinal decrease in species richness found in other groups of plants. Experimental and descriptive studies of tropical forest understory herbs were initiated on and near Barro Colorado island, Panama, in order to better understand what factors may control local patterns of abundance and distribution. Preliminary data suggest that local variation in herb species richness is correlated with patterns of treefalls and with patterns of seasonal drought. Most herb species show rapid growth and reproduction only in or near treefall gaps, and generally undergo prolonged periods of suppression beneath closed canopy forest. A few species which do not persist in the shade as suppressed adults appear to persist as seeds in the soil. However, most species do not persist in the seed bank, so that most "colonization" of new treefall gaps takes the form of accelerated growth of previously suppressed individuals. Such plants may live longer than the trees that shade them.

**0162**

**Figueroa Colón, J.C.; Totti, L.; Lugo, A.E.; Woodbury, R.O.**

**Structure and composition on moist coastal forests in Dorado, Puerto Rico.**

**New Orleans, LA (EUA). 1984. 11 p. 5 ilus. 5 tab. 7 ref. Sum. (En)**

**Research Paper (USDA). SO-202.**

Resumen:

A survey of forest structure, species composition, and change in forest areas over a 44 year period was conducted on 39.5 ha of forest lands in Dorado, Puerto Rico, where H.A. Gleason and M.T. Cook had studied forest conditions in 1926. A total of 51 tree species were found in the study area. Six forest types were identified on white sands and poorly drained clay soil. The most complex forest was the 19.7 m tall old secondary forest with 32 tree species, 1,880 stems/ha, a basal area of 41.6 m<sup>2</sup>/ha, and a complexity index of 493. Abandoned palm groves (5 tree species), a disturbed open forest with 9 tree species and dominated by *Hymenaea courbaril*, a *Clusia-Zyzygium* forest (11 tree species), and a young secondary forest with 19 tree species (also dominated by *H. courbaril*) were all undergoing succession towards the old secondary forest. This forest is considered to be the climax on white sands. In flooded soils, *Pterocarpus officinalis* and six other tree species form a climax swamp forest that has not changed in composition for the last 54 years. In terms of forest area, however, *Pterocarpus* and old secondary forests have been reduced by 30 percent and 79 percent, respectively. The primary cause of the changes in forest areas has been human intervention: direct, through cutting, and indirect, through changes in drainage conditions. The study forest, however, support four endangered plant species and an endangered bird species. Their social, scientific, and intrinsic values are significant.

**0163**

**Figueroa Colón, J.C.; Schmidt, R.C.**

**Caracterización y estructura de dos bosques en bosque pluvial sobre suelos serpentínicos Maricao, Puerto Rico.**

**Department of Natural Resources, San Juan (Puerto Rico).**

**8. Symposium on Natural Resources. San Juan (Puerto Rico). 1981.**

**[Proceedings of 8. Symposium on Natural Resources].**

**San Juan (Puerto Rico). 1983. p. 27-41. Ilus. Tab. 16 ref.**

**(24648)**

**0164**

**Finegan, B.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**The management potential of neotropical secondary lowland rain forest.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1992). v. 47(1-4) p. 295-221. 91 ref.**

**Sum.(En)**

Resumen:

The management potential of neotropical secondary lowland rain forest is reviewed in the light of the increasing land area occupied by them and the continuing destruction of primary forests. The ecological group of long-lived intolerant trees, or big pioneers, is shown to consist almost exclusively of commercial or utilizable trees which are abundant and fast-growing in secondary rain forests throughout the neotropics. The timbers are relatively light and lack natural durability but these factors do not constitute problems for utilization. The Trinidad Shelterwood System is analysed, demonstrating the technical and economic

feasibility of secondary forest management in situations in which markets accept timbers of long-lived intolerant species. It is concluded that while the biological management potential of secondary forests is general in the neotropics, favorable market conditions are not, but the growing demand for and shrinking supply of forest products should change this in the future. A population-based model of secondary succession is used as the framework for a simple preliminary sequence of silvicultural treatments, based upon a monocyclic approach. The ecological sustainability of secondary forest management is considered to depend on the maintenance of ecosystem function which, on poor soils, may be broken down by the relatively intensive interventions of a monocyclic system. This is by no means certain, however, and research is needed. Secondary forests usually constitute habitat islands and this must be taken into account in their management, especially with respect to natural regeneration from seed. The relatively high productivity of secondary forests and their potential for management through simple operations, in combination with certain crops if desired, are considered to suit them for incorporation into small and medium farm production systems.

**0165**

**Finegan, B.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**5. Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales, Turrialba (Costa Rica), 27 feb - 11 abr 1992.**

**1. Tema: Bases ecológicas para la silvicultura.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 170 p. Ilus. Dat.num. 119 ref (22996)**

**0166**

**Finol Urdaneta, H.**

**Nuevos parámetros a considerarse en el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1971). v. 14(21) p. 29-42. 3 tab. 8 ref. Sum. (Es). Trabajo presentado en la Reunión de la Sección 23 (Silvicultura Tropical), IUFRO, Ljubljana, Yugoslavia, 1970**

**Resumen:**

En el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales hasta el presente, sólo se han tomado en cuenta parámetros de la estructura horizontal (Abundancia, Frecuencia y Dominancia), lo que en muchos casos no permite una ubicación muy valedera del orden de importancia ecológica de las especies (Índice del Valor de Importancia). En el presente trabajo se propone la inclusión de la estructura vertical, considerando para ello dos nuevos parámetros: Posición sociológica y Regeneración natural. Se estima que en este caso, las especies que componen el bosque tipo estudiado, quedan más correctamente ubicadas en el rango ecológico que les corresponde, lo que permite así, una planificación silvicultural de las selvas vírgenes tropicales con bases más reales.

**0167**

**Finol Urdaneta, H.**

**Estudio fitosociológico de las unidades 2 y 3 de la Reserva Forestal de Caparo, Estado Barinas.**

**Acta Botánica Venezuéllica (Venezuela).** (1976). v. 11(1-4) p. 15-103. 5 ilus. 7 tab. 16 ref.

**0168**

**Flores Negrón, C.**

**La variabilidad en el crecimiento de Cedrela odorata L. (Meliaceae) bajo condiciones naturales: influencia de sitio y la vejez relativa.**

**Revista Forestal del Perú (Perú).** (1993). v. 20(2) p. 39-49. 3 tab. 16 ref. Sum. (En, Es)

Resumen:

En el presente estudio se analiza la influencia que tiene la vejez relativa y el sitio, a través del microrrelieve, sobre el crecimiento diamétrico de rodales de Cedrela odorata L. en los alrededores de la estación biológica Cocha Cashu en el Parque Nacional del Manu. Se encontró que el crecimiento diamétrico presenta una alta variabilidad que puede ser explicada por la posición de los individuos jóvenes en el microrrelieve, y por la vejez relativa en los adultos.

**0169**

**Flores, S.**

**Growth and seasonality of seedlings and juveniles of primary species of a cloud forest in northern Venezuela.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA).** (1992). v. 8(3) p. 299-305. Ilus. Tab. 18 ref. Sum. (En)

Resumen:

The survival, height and leaf production of seedlings and juveniles of *Aspidosperma fendleri* and *Richeria grandis* were measured monthly for three years after germination. During the first year, some seedlings and juveniles of *Aspidosperma fendleri* were collected and the number of rootlets, the primary root length and the shoot: root ratio were determined. Both species show periodicity in growth but their relative growth rate differs between species. For *Aspidosperma fendleri*, the highest relative growth rate (0.313 yr<sup>-1</sup>) was found for individuals grown under greenhouse conditions followed by individuals growing in an old forest gap (0.143 y<sup>-1</sup>) and finally individuals under the forest canopy (0.137 y<sup>-1</sup>). For *Richeria grandis*, the relative growth rate under/the forest canopy was 0.261 y<sup>-1</sup>. Leaf production for *Aspidosperma fendleri* in the forest (natural conditions) was 4.39 total mean leaf number for five years and 5.46 total mean leaf number under greenhouse conditions. For *Richeria grandis* it was 5.34 mean leaf production for four years. The root: shoot ratio for *Aspidosperma fendleri* was constant during the observation year. *Aspidosperma fendleri* showed a lower number of rootlets than did *Richeria grandis*. There was an inverse relationship between growth and survival during the dry season. During this period, mortality was higher and the highest mortality occurred during the first year when the total relative growth rate was highest. Slow growth is evident in both species. This mechanism may represent an adaptive advantage to remain dormant until there is an opening in the forest canopy. Since the seeds of *Aspidosperma fendleri* and *Richeria grandis* are highly vulnerable to predators and pathogens, slow growth as seedlings and juveniles allows them to survive, and contributes to regeneration in cloud forest.

**0170**

**Forero Peña, L.A.; Ordoñez Jurado, H.R.**

**Universidad del Tolima, Ibagué (Colombia). Facultad de Ingeniería Forestal.**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio ecológico estructural del bosque de segundo crecimiento (5 a 20 años de edad) en el Bajo Calima, Buenaventura, Colombia.**

**Ibagué (Colombia). 1992. 201 p. 29 ilus. 31 tab. 36 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis F715e)**

**Resumen:**

En el bosque de segundo crecimiento, producto del aprovechamiento a tala rasa, del Bajo Calima, Buenaventura, Colombia, con el objeto de estudiar la composición, estructura y comportamiento sucesional que ésta ha tenido, fueron establecidas parcelas de 0.75 hectáreas en las edades de cinco, diez, quince y veinte años de edad después de la explotación industrial del bosque; sobre la parcela, se establecieron 75 subparcelas de 10 x 10 m donde se inventarió el ciento por ciento de la vegetación de la categoría fustal, 30 subparcelas de 5 x 5 m para latizales y 30 de 2 x 2 m. para la categoría brinzal en cada una de las edades estudiadas. Cada tipo de bosque fue estudiado y caracterizado como una comunidad independiente. La caracterización comprendió el análisis de la riqueza y diversidad florística, la importancia ecológica de las especies arbóreas a través del Índice de Valor de Importancia (IVI) y comparado con el Índice de Valor de Importancia Simplificado (IVIS); la distribución del número de árboles por clase de diámetro y de altura y la composición de la regeneración natural de todas las especies que componen cada una de las categorías de edad. Las especies encontradas se listaron por familias y se clasificaron de acuerdo con el uso comercial actual y grupo ecológico.

**0171**

**Foster, R.B.; Brokaw, N.V.L.**

**Estructura e historia de la vegetación de la isla Barro Colorado.**

**Leigh, E.G.; Rand, A.S.; Windsor, D.M. (eds.).**

**Ecología de un bosque tropical: ciclos estacionales y cambios a largo plazo.**

**Balboa (Panamá). Smithsonian Tropical Research Institute. 1990. p. 113-127. Ilus. 31 ref. Sum.(Es)**

**(40096)**

**Resumen:**

La Isla de Barro Colorado sostiene un bosque semicaducifolio, sobre suelos arcillosos derivados de basalto y de rocas sedimentarias. Una buena parte de la flora de la isla es característica de localidades fértiles, con estaciones secas de intensidad intermedia. La flora de la zona del Canal de Panamá ha cambiado poco en los últimos 35.000 años, aunque hace 18.000 años había muchas más sabanas y desiertos de arena en otras partes de los trópicos que ahora. La mitad de la isla está cubierta de bosque joven de 100 o más años de edad; a juzgar por las especies que lo componen, el bosque aún se está recuperando de antiguos claros agrícolas. Casi todo el resto de la isla está cubierto de bosque viejo que ha sufrido muy pocas perturbaciones en los últimos 400 años, aparte de la tabla selectiva de árboles muy apreciados, como los de caoba. Sin embargo, esta zona fue sometida a agricultura itinerante antes de la conquista española. Ambos bosques, el joven y el viejo, tienen cerca de 170 árboles de más de 20 cm de diámetro por hectárea. Los árboles del dosel del bosque viejo, en general, tienen de 30 a 40 metros de altura, y los del bosque joven, 10 metros menos. El bosque joven tiene menos árboles muy grandes. Los claros abiertos en el dosel por los árboles que se caen, también tienden a ser de menor tamaño que los del bosque viejo, así que la estructura y apariencia del bosque joven, en general, tienden a ser más homogéneas. Aunque las diferencias estructurales actuales entre el bosque joven y el viejo son más bien sutiles, eran mucho más notorias hace 50 años. Desde que Barro Colorado se convirtió en isla, el bosque viejo expuesto al lado occidental ha sufrido extensos daños, al parecer por los vendavales que llegan a través del lago.



0172

**Foster, R.B.; Hubbell, S.P.**

**Estructura de la vegetación y composición de especies de un lote de cincuenta hectáreas en la isla de Barro Colorado.**

**Leigh, E.G.; Rand, A.S.; Windsor, D.M.(eds.).**

**Ecología de un bosque tropical: ciclos estacionales y cambios a largo plazo.**

**Balboa (Panamá). Smithsonian Tropical Research Institute. 1990. p. 141-151. Ilus. Dat.num. 19 ref.**

**(40098)**

0173

**Fournier O, L.A.; Herrera de Fournier, M.E.**

**La sucesión ecológica como un método eficaz para la recuperación del bosque en Costa Rica.**

***Ecologic succession as an efficient means of forest recovery in Costa Rica.***

**Agronomía Costarricense (Costa Rica). (Mar 1977). v. 1(1) p. 23-29. Ilus. 13 ref. Sumarios (En, Es)**

Resumen:

En este trabajo se informa sobre la recuperación del bosque mediante la sucesión ecológica en la región de Ciudad Colón, Costa Rica. El sitio de estudio está localizado a una altura de 800 m sobre el nivel del mar en suelos orthent ondulados con una precipitación promedio anual de 2000 mm y con una temperatura promedio anual de 23°C. Los lotes en que se llevó a cabo el estudio tiene en la actualidad 11 y 21 años de haber sido protegidos del pastoreo, del fuego y de otras actividades humanas. Después de 10 años de protección se ha desarrollado un bosque secundario cuya composición florística y estructura permite el establecimiento de una fauna natural y además ofrece una adecuada protección al suelo. En el lote más antiguo se observan más de 50 especies arborescentes y algunas de ellas, como *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb., son especies maderables que con un adecuado tratamiento silvicultural podrían producir un buen ingreso. Se sugiere incluir en el plan nacional de reforestación el método de sucesión, como una buena posibilidad para restaurar los bosques de protección.

0174

**Frangi, J.L.; Lugo, A.E.**

**Hurricane damage to a flood plain forests in the Luquillo mountain of Puerto Rico.**

**Biotropica (EUA). (1991). v. 23(4a) p. 324-335. 3 ilus. 8 tab. 8 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

El Huracán Hugo causó poco o moderado daño a un bosque inundable protegido parcialmente del viento por su posición topográfica. La caída de árboles y la ubicación del daño sugieren que la dirección del viento durante la tormenta era del N al NO. Treinta por ciento de los árboles (693/ha), tenían algún daño y el 84 por ciento del daño fue en el dosel. La mayor porción del daño (83 por ciento) a los árboles se debió a impacto directo del viento y el resto (16 por ciento) se debió a causas secundarias. Sobre 80 por ciento de los árboles partidos, inclinados, o volteados eran dicotiledoneos. La mortalidad arbórea fue solamente de 1 por ciento y el daño mayor a las palmas de sierra (*Prestoea montana* (R. Grah.) Nichols) fue la pérdida de hojas. Nueve meses después del huracán se observó refoliación rápida, ramas epicórmicas, producción de raíces adventicias, re-brotes y regeneración de semillas en claros. Diez por ciento de la biomasa y 12-16 por ciento de los nutrientes (nitrógeno, fósforo,

potasio, calcio y magnesio) se transfirieron al piso del bosque, mayormente en forma de madera y hojas. Ramas de palma era el componente dominante de la necromasa. Producción instantánea de necromasa fina y gruesa fue de 10 y 9.2 Mg/ha, respectivamente. Cambios netos en masa aérea, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio, expresados en por ciento del valor previo al huracán, fueron 8, 3, 0, 12 y 1, respectivamente, a pesar de pérdidas considerables debido al transporte hidráulico. Fuentes adicionales de masa y nutrientes fueron los troncos caídos en las laderas y transportados al valle inundable.

0175

**Frangi, J.L.; Lugo, A.E.**

**Ecosystems dynamics of a subtropical floodplain forest.**

**Ecological Monographs (EUA). (1985). v. 55(3) p. 351-369. 9 ilus. 9 tab. 47 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

The carbon, phosphorus, and water cycles of a subtropical floodplain forest, and related ecosystem characteristics, were studied. Located at 750 m elevation in Puerto Rico (latitude 18° N) the forest had 27 tree species, 3059 stems/ha, a basal area of 42.4 m<sup>2</sup>/ha, maximum height of 17 m, and a leaf area index of 3.3. Palm (*Prestoea montana*) dominated the forest, and, with two other species, accounted for 68 per cent of the dominance. Throughfall, stemflow, interception, runoff, transpiration, and evapotranspiration accounted for 81.6, 9.8, 8.6, 77.7, 13.7, and 22.3 percent of annual rainfall (3725 mm) respectively. The stand carbon storage was 28.77 kg/m<sup>2</sup>, distribute as follows: aboveground 35.4 percent, vegetation 44.2 percent, soil to 1 m depth 55 percent, palms 10.9 percent. Vegetation biomass was partitioned as follows: leaves 9.8 percent (75 percent are palm leaves), wood 68 percent, and roots 21.8 percent. Net aboveground primary carbon productivity (NPP) was 876 g.m exponent-2.yr exponent-1. Average litterfall was 2.4 g.m exponent-2.d exponent-1 (palm leaves 32 percent, other leaves 39 percent, and wood 10 percent). Half-lives of decaying material were 188, 306, 462, and 576 d. respectively, for palm leaves still attached to the parent tree, dicotyledonous leaves, palm leaves on the ground, and palm trunks. Total organic carbon concentrations in stream water increased with the ground, and palm trunks. Total organic carbon concentrations in stream water increases with increasing stream discharge (from 2 g/m<sup>3</sup> to 30 g/m<sup>3</sup>). Watershed export of carbon was 50 g.m exponent-2.yr exponent-1 (including 12 g.m exponent-2.yr exponent-1 in the form of leaf litter). Mean P concentration in palm leaves (1.18 mg/g) was twice that in dicotyledonous leaves (0.64 mg/g). Compared to a rainfall phosphorus input to the watershed of 63 mg.m exponent-2.yr exponent-1, leaching from the canopy was high (167 mg.m exponent-2.yr exponent-1), as was the loss of P from the watershed (611 mg.m exponent-2.yr exponent-1). Phosphorus-conserving mechanisms included a high rate of retranslocation in palms (504 mg.m exponent-23.yr exponent-1). In spite of these mechanisms, there was a net P loss from the watershed that ranged from 136 to 544 mg.m exponent-2.yr exponent-1. Periodic flooding, poor soil aeration, intensive year-round rainfall, and low atmospheric saturation vapor pressure deficits are believed to be the main driving forces of the floodplain forest, which exhibits many characteristics typical of lowland rain forests and floodplain wetlands. Rate of NPP, litterfall, and biomass turnover (residence time of 14-17 yr) are faster than expected for the climatic conditions, whereas rates of wood production and storage of organic matter in the vegetation and soil profile are lower than expected for the climate.

0176

**Freitas Alvarado, L.E.**

**Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos (Perú). Facultad de Ingeniería Forestal.**

**Tesis (Ing For).**

**Influencia del aprovechamiento maderero sobre la estructura y composición florística de un bosque ribereño alto en Jenaro Herrera-Perú.**

**Iquitos (Perú). 1986. 172 p. 25 ilus. 18 tab. Bib. Sum. (Es)**

**(Thesis F866i)**

**Resumen:**

El presente estudio se realizó en Jenaro Herrera - Perú, con la intención de contribuir al conocimiento de la composición florística y estructura de los bosques dentro del paisaje Llanura Aluvial Inundable, demostrar los efectos de la tala selectiva sobre los procesos de renovación del bosque en estudio y ampliar los conocimientos silviculturales sobre las principales especies forestales. Dos áreas de trabajo fueron ubicadas dentro del bosque ribereño alto: área no aprovechada ("Braga Supay") y área aprovechada ("Nueva York"), realizándose en ambas, estudios fisiográficos, de suelos y vegetación. Los resultados muestran pequeñas diferencias fisiográficas y de suelo en ambas áreas, los que no pueden atribuirse a la tala selectiva, sino más bien al nivel de elevación con relación al río Ucayali, cuya magnitud de inundación determina diferentes procesos pedológicos. Respecto a la vegetación existe una gran concordancia tanto a nivel de familias como de especies, así como de los parámetros abundancia, dominancia e índice de valor de importancia. El área no aprovechada contiene 36 familias botánicas y 139 especies con DAP = 10 cm, el área aprovechada presenta 36 familias y 132 especies. Las variaciones a nivel de familia y especies, se consideran como normales, debido a la variación florística de un lugar a otro. El análisis de los parámetros dasométricos del bosque, muestran que el número de árboles con DAP = 10 cm para el área no aprovechada es de 490.4/árboles/ha y un área basal de 20.331 m<sup>2</sup>/ha. La distribución diamétrica muestra que la mayor cantidad de árboles se encuentra en la clase diamétrica 10-20 cm. Para DAP = 80 cm el área basal y el número de árboles es superior en el área no aprovechada con relación al área aprovechada. La distribución, número de familia y especies en la estructura vertical muestran una disminución constante con alturas crecientes para ambas áreas estudiadas. El área no aprovechada presenta tres zonas florísticas diferentes: Entre 6 y 13 m; entre 13 y 27 m y la tercera a partir de 27 m de altura sobre el nivel del suelo. En el estrato medio hay mayor variedad de la composición florística que en el estrato superior. Las especies que caracterizan este estrato en el área no aprovechada son: "shimbillo flor espiga", "shimbillo coto chupa", "sacha uvilla hoja redonda" y "usum", aportan el 20 por ciento de la cobertura del estrato; en el área aprovechada: "shimbillo coto chupa" y "shimbillo flor espiga" aportan más del 20 por ciento de la cobertura del estrato. El estrato inferior presenta la mayor variedad florística, las especies más importantes para el área no aprovechada son: "Yutubanco", "shimbillo flor brochita", "cunchi moena", "sacha uvilla hoja lobulada", "guariuba" y "aspintana" que contribuyen con un 25 por ciento de la cobertura del estrato. Para el área aprovechada las especies más importantes son: "ñejilla hoja grande", "bushilla hoja menuda", "shimbillo flor brochita", "desconocido 14" y "huicungo" que aportan un 32 por ciento de la cobertura del estrato.

**0177**

**Galvao, F.; Saito Kuniyoshi, Y.; Vellozo Roderjan, C.**

**Levantamento fitossociológicos das principais associações arbóreas da floresta nacional de Irati-PR.**

**Floresta (Brasil). (1989). v. 19(1-2) p. 30-49. Ilus. 9 tab. 7 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This study characterized the structure of seven arboreous associations of the Floresta Nacional de Irati (National Forest) located at Teixeira Soares on the second plateau of Parana

State at 870 m above sea level. In the Phytoecological Region of Mixed Ombrophilous Forest (with *Araucaria angustifolia*).

0178

**García C, M.R.; Chamorro B, C.**

**Aspectos ecológicos del bosque alto andino en una región de Monserrate.**

**Investigaciones - Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Colombia). (1990). v. 2(1) p. 61-78. 6 ilus. 13 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

Se estudiaron las relaciones existentes entre el suelo, la dinámica de la densidad, abundancia y composición de la edafofauna, la vegetación y el clima del bosque alto andino en Monserrate, mediante la toma de muestras y registros periódicos en estratos diferentes. La edafofauna recolectada está compuesta principalmente por Acarina, Collémbola, Diptera y Coleóptera, de los cuales el primero de ellos es el más numeroso. El horizonte orgánico mostró la mayor densidad de individuos; en general, la dinámica temporal y la distribución vertical de los organismos del suelo están afectados por la precipitación, en una comunidad constituida por *Drymis granatensis* y *Ternstroemia meridionalis*. Los bosques nativos constituyen un recurso renovable muy importante por la gran diversidad genética que posee, la protección que brinda al suelo contra la erosión y el papel que juega sobre la comunidad al amortiguar las fluctuaciones climáticas; además, el bosque contribuye a mantener el flujo permanente de agua ya que intercepta fisiológicamente la humedad del sistema. Uno de los problemas fundamentales de nuestra época lo constituye el deterioro creciente de los ecosistemas terrestres y la contaminación ambiental. El bosque es uno de los ecosistemas naturales más afectados en este sentido y es, tal vez, el más importante para el equilibrio de la biosfera. Además, es centro de conservación de la fauna e interviene en los procesos de formación y fertilización de los suelos a través de agentes biológicos como la pedofauna, cuya acción contribuye a acelerar notablemente la velocidad de este proceso en los bosques. Para conocer los problemas de la productividad de los bosques y su conservación, es necesario estudiar los organismos presentes en el suelo, puesto que la descomposición gradual de la materia orgánica y su incorporación al suelo depende de una secuencia de consumos por animales del suelo que alternan con el crecimiento de microorganismos y promueven la formación de agregados del suelo, importantes en la evolución del mismo y en la producción primaria del ecosistema.

0179

**Gentry, A.H.; Emmons, L.H.**

**Geographical variation in fertility, phenology, and composition of the understory of neotropical forests.**

**Biotrópica (EUA). (1987). v. 19(3) p. 216-227. Ilus. Tab. 28 ref. Sum. (En)**

Resumen:

We compare level of flowering and fruiting in 55 samples of Neotropical forest understory from 13 sites in 6 countries. Each sample consists of a census of fertile understory plants along a transect. Changes in species richness and density of fertile understory plants are correlated with rainfall and soil fertility. Areas with weak (or no) dry seasons and intermediate to rich soils average 64 fertile plant species and 174 individuals per sample, whereas areas with poor soil and a strong dry season average only 5 fertile species and 8 fertile individuals. Areas with either strong dry seasons and good soils or weak dry seasons and very poor soils have intermediate values. Taxonomic composition of the understory also changes predictably with rainfall and soil fertility. In increasingly stressed forests changes are

found in understory structure, with sequential loss of terrestrial herbs, epiphytes, understory shrubs, and lianas. The understory of the poorest soil site consists almost entirely of young trees. The effects of seasonal differences at a given site are small compared with between-site differences. We suggest that the level of understory fertility may provide a simple indicator of overall ecosystem productivity.

**0180**

**Golley, F.B.; McGinnis, J.T.; Clements, R.G.; Child, G.I.; Duever, M.J.**

**The structure of tropical forests in Panama and Colombia.**

**Bioscience (EUA). (1969). v. 19(8) p. 693-696. 2 ilus. 1 tab. 7 ref. Trabajo presentado al Symposium Sea-Level Canal, Bioenvironmental Studies. También como Separata AV (634.9 no. 26)**

**0181**

**Gómez Pompa, A.; Vázquez Yanes, C.; Amo Rodríguez, S. del; Butanda Cervera, A. (eds.).**

**Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Ver. (México).**

**Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México.**

**México, Ver. (México). 1976. 676 p. Ilus. Tab. Bib. (634.923 G633)**

**0182**

**González Jiménez, E.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ing Cs For).**

**Estudio estructural y de composición en dos tipos de bosques de la zona norte húmeda de Costa Rica, y sus posibilidades de manejo.**

**Heredia (Costa Rica). 1990. 149 p. Bib.**

**(Thesis G643esd)**

**0183**

**González Jiménez, E.; Chaves Salas, E.**

**Estructura y composición de un bosque húmedo tropical explotado en la región norte de Costa Rica.**

**Yvyrareta (Argentina). (1994). v. 5(5) p. 57-69. 6 tab. 23 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

The structure, composition and silvicultural characteristics of the natural regeneration were studied in a harvested tropical rain forest, located in Sarapiquí, Costa Rica (10°32'N, 84°04'W). Three years before harvesting the forest, palms, lianas and noncommercial plants were cut and in 1984 a commercial volume of 40 m<sup>3</sup>/ha was logged. The natural regeneration sampling was conducted three years after logging the forest. Using concentric circular plots, trees with a DBH greater than 10 cm were sampled in 100 m<sup>2</sup> plots; saplings with DBH less than 10 cm and taller than 1.5 m in 25 m<sup>2</sup> plots, and seedlings taller than 30 cm and less than 1.5 m in 4 m<sup>2</sup> plots. In each plots, the DBH of all trees was measured and registered individually by species. According to relative crown position in the dominant,

codominant, intermediate and overtopped. Samplings and seedlings were recorded individually by species in each plot. After sampling the regeneration, the species groups: high commercial value, median commercial value and other species without known commercial value. The data were quantitatively analyzed for abundance, dominance, frequency and importance value index (IVI) by species, regeneration size and commercial group. Diametric distributions for basal area and trees per hectare were elaborated. The relative crown position was analyzed by commercial group. The species with highest ecological importance (IVI) was *Pentaclethra macroloba*, which was classified as a noncommercial species for this study. With regard to saplings, it was found 247 saplings/ha for high and medium commercial value species, with high frequency and abundance of *Virola sebifera*, a commercial species. The number of seedlings/ha, distributed on several species. For high and medium commercial values species in was found 25 trees/ha, with a basal area of 2.75 m<sup>2</sup>/ha. On the basis of data on structure and composition of this forest, it was found that the commercial tree species did not have optimal conditions for the sustained management of the forest; however, saplings and seedlings showed favorable silvicultural conditions for the management, which could be attributed preliminarily to the elimination of palms and lianas performed three years before harvesting the forest.

0184

**Grubb, P.J.**

**Mineral nutrition and soil fertility in tropical rain forests.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 308-330. 4 tab. Bib. p. 326-330. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

Resumen:

The work of the last 50 years has provided an impressive body of information on the nutrient stocks in tropical forests, on rates of cycling, and on properties that are peculiar to tropical forests and their soils. In contrast, extremely little is known about the extent to which forest growth is limited by mineral nutrient supply or about the nutrients that limit particular species or collections of species on particular soils. Studies in the next 50 years will be important both for applied research (increasing forest productivity and establishing new forests on deforested land) and for pure research (understanding the ways in which plants are suited to live on the variety of tropical soils). In the past, important advances in understanding have come from curiosity-driven research as well as from strongly applied research, and a plea is made for adequate support in the future for curiosity-driven research.

0185

**Guariguata, M.R.**

**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Tesis (Ph D).**

**Mechanical damage and interspecific patterns of vegetative regrowth of tree saplings in a Panamanian forest.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1993. 90 p. 17 illus. 6 tab. Bib. p. 74-88**

**(Thesis G915)**

**0186**

**Guerra S, W.**

**Estudio preliminar sobre las asociaciones forestales del bosque nacional de Iparia.**

[sl]. 1957. 67 p. 1 ilus. 20 tab. 28 ref.

(634.940985 G934)

**0187**

**Guillaumet, J.L.; Kahn, F.**

**Structure et dynamisme de la forêt.**

**Acta Amazonica (Brasil).** (1982). v. 12(3 Supl) p. 61-77. 3 ilus. 8 tab. 12 ref. Sum. (Fr, Pt)

Resumen:

Os autores fazem um estudo comparativo da estrutura da vegetação de duas toposequências nas bacias hidrográficas da ZF-02, segundo um método morfo-estrutural do que recordam o essencial. Discutem as variações na toposequência e os fatores de variação. Comparam os resultados com duas outras toposequências. Alguns parâmetros quantitativos, diâmetro, área basal, são interpretados em função do ciclo silvigenético. Esta análise evidencia a homogeneidade da vegetação florestal nesta área, e a existência de uma unidade estrutural da toposequência. O principal fator de variação é o ciclo silvigenético, processo de auto-regeneração da floresta pela queda das árvores e a cicatrização das clareiras naturais.

**0188**

**Gutiérrez H, F.; Ramírez Q, O.**

**La regeneración natural en el bosque von Humboldt.**

**Revista Forestal del Perú (Perú).** (1979). v. 9(1) p. 11-18. 6 ilus. 2 tab. Sum. (En, Es)

Resumen:

El presente texto, que es el Resumen de un estudio de las listas de composición del inventario del bosque en el área de Palometa, tiene como propósito dar algunas conclusiones sobre la composición de la regeneración natural. Las metas del inventario fueron: - Obtener información sobre la regeneración natural en una área poco intervenida y compararla con la obtenida en el área piloto, siendo esta última una área explotada. - Obtener datos sobre la distribución de especies en las diferentes clases de la regeneración. Los resultados muestran una Dominancia de las especies actualmente no utilizadas.

**0189**

**Halleslevens, V.; Méndez, M.**

**Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio preliminar de los claros del dosel y su influencia sobre la regeneración arbórea en el bosque seco tropical de Chacocente, Nicaragua.**

**Managua (Nicaragua), 1993. sp. Sum. (Es)**

(24322)

**Resumen:**

El presente trabajo pretende ser una primera contribución al estudio de la dinámica de aperturas o claros del dosel en el bosque tropical seco y el papel que estos juegan en la regeneración natural del sotobosque. El estudio se efectuó en el Refugio de Vida Silvestre de Chacocente, Departamento de Carazo y se enmarca dentro del Proyecto de Investigación "Manejo del Bosque Seco Tropical", que lleva a cabo la Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria, Managua. Los claros del dosel fueron ubicados y mapeados en dos parcelas de muestreo permanente (PMP) en el tipo de bosque seco caducifolio. El total de 10 claros se clasificó de acuerdo a su origen (caída natural y quema reciente) y al tiempo de ocurrencia. Se realizó una caracterización de la luz, medida como radiación fotosintéticamente activa (RAFA), tanto dentro como fuera de los claros. En cada claro, se instalaron transectos de 1 m de ancho y longitud variable (de 15 a 20 m), dispuestos desde el centro del claro hasta el interior del bosque. A lo largo de éstos se hicieron mediciones de RAFA y se inventarió la vegetación arbórea y arbustiva del sotobosque a partir de 0.1 m de altura hasta 2,4 cm dap, en base a cuadrados de 1x1 m (642 en total). El tamaño promedio de los claros naturales causados por la caída de árboles fue de 127 m<sup>2</sup> (rango =60-226 m<sup>2</sup>), siendo de 189 m<sup>2</sup> (84-265 m<sup>2</sup>) en los claros ocasionados por la quema reciente, esto es, cerca de un 50 por ciento mayor. Los valores de RAFA al centro de los claros con quema reciente llegaron a casi el doble de los valores al centro de claros naturales, representando entre un 92 por ciento y 55 por ciento de la RAFA en condiciones de plena iluminación (a campo abierto), respectivamente. Para la diferenciación de claros del dosel, no se pudo utilizar un criterio de acuerdo a valores de RAFA, debido a su alta variabilidad a lo largo de los transectos del centro del claro hasta varios metros dentro del bosque. Los análisis no permitieron arribar a conclusiones claras sobre la dependencia de las especies con respecto a las condiciones de los claros estudiados. No se encontró una relación entre la distribución y la abundancia de la regeneración del sotobosque con el tamaño del claro. Se detectó que muchas especies presentan diferencias relativas en su abundancia entre zonas en el claro y otras en el interior del bosque. Estos resultados se pueden explicar considerando que el ambiente adecuado es la interacción de diferentes factores, uno de ellos siendo el tamaño del claro.

**0190**

**Hart, R.D.**

**A natural ecosystems analog approach to the desing of a successional crop systems for tropical forest environments.**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 73-82. 2 tab.**

**0191**

**Hartshorn, G.S.**

**Application of gap theory to tropical forest management: natural regeneration on strip clear-cuts in the Peruvian Amazon.**

**Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p. 567-569. 247 ref. (Bib.al final del capítulo)**

**0192**

**Hartshorn, G.S.**

**Neotropical forest dynamics.**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 23-30.**

**3 tab. Sum. (En, Es). También en: Symposium on four Neotropical Rainforests. 10-12 Ago 1987. Proceedings. 1990. p. 585-599 (24715)**



Resumen:

La dinámica de los bosques neotropicales está contemplada bajo el enfoque de cuatro preguntas: 1) Qué es un bosque maduro neotropical? 2) Cuánto tiempo es necesario para que llegue a la madurez? 3) Cuán importante es la apertura a la generación de las especies? y 4) cuáles son los procesos de equilibrio importantes en la dinámica de los bosques neotropicales? La ausencia de regeneración de especies dominantes ha sido un rasgo distintivo de los bosques secundarios, pero la abundancia de especies en el bosque maduro que no toleran la sombra sugiere que la ausencia de regeneración no es un criterio adecuado para distinguir entre un bosque secundario y bosque maduro. En estudios llevados a cabo recientemente se le calcula un ciclo de 75 a 150 años para el bosque, lo que indica que los bosques tropicales son mucho más dinámicos de lo que se creía. La dependencia de casi la mitad de 320 especies arbóreas de aperturas para regenerarse exitosamente, ilustra la importancia de las mismas en la dinámica de los bosques neotropicales. Los factores importantes para determinar cuales especies se restablecen adecuadamente con una apertura son: el período de ocurrencia de la apertura son: el período de ocurrencia de la apertura, la proximidad de fuentes y dispersión de las semillas, el tamaño de la apertura, las condiciones del substrato y la interacción entre plantas y herbívoros.

0193

**Hartshorn, G.S.**

**La dinámica de los bosques neotropicales.**

**Pérez Contreras, O.(ed.).**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).**

**Seminario-Taller Transferencia de Tecnología Forestal en el Ambito de los Proyectos Especiales de Selva, Pucallpa (Perú), 2-6 Set 1986.**

**Avances de la silvicultura en la Amazonía peruana.**

**Pucallpa (Perú). 1987. p. 12-30. Dat.num. 50 ref.**

**Serie: Documentos de Trabajo - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú). no. 11.**

0194

**Hartshorn, G.S.; Hatheway, W.H.**

**Composition and dynamics of forest ecosystems in Costa Rica.**

**[Draft].**

**[sl]. [sf]. 22 p. Ilus. Tab. 7 ref.**

**(24629)**

0195

**Hartshorn, G.S.**

**Tree falls and tropical forest dynamics.**

**Tomlinson, P.B.; Zimmerman, M.H.**

**4. Cabot Symposium. Cambridge (RU). 1976.**

**Tropical trees as living systems.**

**Cambridge (RU). Cambridge University Press. 1978. p. 617-638. Ilus. Tab. 41 ref.**

**(24727)**

0196

**Heaney, A.; Proctor, J.**

**Preliminary studies on forest structure and floristics on Volcán Barva, Costa Rica.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1990). v. 6(3) p. 307-320. Ilus. Tab. 24 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Volcan Barva, Costa Rica, has on its northern slope an unbroken sequence of rainforest on volcanic parent materials from near sea level at La Selva Field Station up to its summit at 2906 m. It provides a good area to study forest changes with altitude and their causes. In the present paper we describe the forests as a background for soil and litterfall studies from 1 ha plots at each of the following altitudes: 100 m, 500 m, 1000 m, 1500 m, 2000 m and 2600 m. The canopy heights (with height of the highest emergent in parentheses) ranged from 35-40 m (45 m) at 100 m to 20-23 m (32 m) at 2600 m; basal area was least (22.7 m<sup>2</sup>) at 100 m and highest (51.2 m<sup>2</sup>) at 2600 m; the tree (10 cm dbh) density ranged from 391 ha<sup>-1</sup> at 500 m to 617 ha<sup>-1</sup> at 2600 m. Most trees were identified and on samples of them we recorded presence of buttresses, lianes, skiophytic climbers, vascular epiphytes and bryophytes; and drew profile diagrams. In the classification of Whitmore (1984) the two lower plots are evergreen lowland rainforests; the other four are lower montane rain forest. Species richness was highest in the plot at 500 m, with at least 135 species of tree, and least at 2600 m, with at least 35 species. The Volcan Barva forest altitudinal sequence is briefly compared with those elsewhere.

0197

**Holdridge, L.R.; Grenke, W.C.; Hatheway, W.H.; Liang, T.; Tosi Junior, J.A.**

**Forest environments in tropical life zones; a pilot study.**

**Oxford (RU). Pergamon Press. 1971. 747 p. Ilus. Tab. Bib. p. 733-736. Sum. (En) (634.9180913 H727; OET, San José (Costa Rica))**

Resumen:

The potential of a bioecological classification of tropical forests to organize quantitative data on undercanopy environments into a predictive system is examined. The Holdridge Classification of World Life Zones is selected for trial because it is relatively advanced, has been widely applied in the American tropics (in other contexts), and has demonstrated possibilities for necessary extension and refinement. During 1964-66, field research was conducted in Costa Rica, where a wide range of tropical forest types is to be found. Detailed vegetation and soils data were collected by an interdisciplinary team at 46 forest sites, and aerial photography was obtained of a representative sample of these. In addition a brief exploratory Life Zone mapping exercise was conducted in Thailand in 1965. Irrespective of the specific analyses for which these data were collected, they are of immediate value to the scientific and engineering communities. Analyses of the data are directed to the determination and quantification of recognition patterns for the several Life Zones and the demonstration of quantitative linkages between airphoto patterns and measurements and vegetation features, and between vegetation and a sampling of undercanopy environmental conditions of engineering interest. The Life Zone system is found to be a convenient and effective organizer for environmental data of several kinds, while the brief preliminary trials in Thailand suggest that it is generally applicable there as well as in the American tropics. The preliminary recognition keys and air-to-ground linkages established for the Costa Rica sites presage predictive value for the system. Although not yet demonstrated with statistical confidence, the findings indicate that the approach is correct and useful and that a quantitative prediction system based on the Holdridge Life Zone system is feasible. Since no similarly general system has attained the same advanced and detailed state of development,

the further data collection and analyses necessary for statistical reliability should be undertaken.

**0198**

**Hoogveld, F.S.**

**Agricultural University, Wageningen (Países Bajos).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Floristic composition and spatial patterns in a lowland tropical rain forest in Costa Rica. With special reference to *Pentaclethra macroloba* (Willd) Kuntze.**

**Wageningen (Países Bajos). 1990. 68 p. Ilus. Dat.num. Ref. p.53-60. Sum.(En) (Thesis H779 / )(23005)**

**Resumen:**

Se describe la composición florística (árboles y palmas con dap= 10 cm), de un bosque pluvial tropical de bajura en Costa Rica por el cálculo de algunos índices comunes de riqueza y diversidad. Se comparan los valores de los índices de tres muestras de 1 ha. Esta información sirve como antecedente para ejecutar un análisis espacial horizontal en este estudio y para la planificación de la investigación en marcha; es mínimo el interés en cuanto a la estratificación. Las especies más abundantes son: *Pentaclethra macroloba* (Mimosaceae) y *Socrates durissima* (palma). Su distribución espacial horizontal es analizada en relación con el conjunto de especies comerciales. El resultado de estos análisis, fue probado con la X exponente 2 Pearson y la razón variancia/media. Se considera que en general la distribución de Poisson es apropiada, por lo que en adelante la población de las especies puede ser considerada como de dispersión aleatoria. Una tendencia hacia agrupamiento fue indicada en dos de los tres casos para *P. macroloba*, pero cuando la población se dividió en dos clases ("adultos" y "juveniles"), esta tendencia disminuía. El tratamiento silvicultural se aplicaría a parches relativamente abiertos y densos de especies comerciales y las instrucciones deberían tomar en cuenta esto.

**0199**

**Hubbell, S.P.**

**Tree dispersion, abundance, and diversity in a tropical dry forest.**

**Science (EUA). v. 203(43-87) p. 1299-1309. Ilus. 20 ref (22729)**

**0200**

**Hubbell, S.P.**

**Toward a global research strategy on the ecology of natural tropical forest to meet conservation and management needs.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 423-437. 1 tab. 24 ref. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

A possible research strategy for a global program on the ecology of tropical forests is outlined in this chapter, which attempts to identify some of the major lacunae in our understanding of

the biology of tropical trees, the maintenance of diversity in species-rich tropical forests, and the impact on natural and anthropogenic disturbances of this diversity. Attempts are made to assign priorities to research questions in light of constraints of limited time and financial and human resources.

**0201**

**Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**La estructura espacial en gran escala de un bosque neotropical.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1987). v. 35(Supl. 1) p. 7-22. 8 ilus. 31 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Recientemente se estableció una parcela permanente de 50 hectáreas de bosque viejo en la Isla Barro Colorado, Panamá. Todas las plantas leñosas (menos las lianas) con un diámetro mayor de 1 cm fueron marcadas, medidas, identificadas, y ubicadas. Además, la estructura vertical del dosel de toda la parcela fue determinada cada año. Este artículo presenta información sobre las distribuciones de árboles jóvenes en aperturas en el dosel y en el sotobosque de la etapa constructiva y madura. Estas demuestran que existen por lo menos cuatro patrones principales de regeneración de árboles. La dicotomía entre especies tolerantes e intolerantes a la sombra, la cual se ha utilizado para clasificar especies de árboles tropicales, es demasiado simplista. Un examen de la estructura poblacional, con relación al patrón de regeneración, muestra que las distribuciones diamétricas no son índices confiables de la estrategia de regeneración. Una gran variación espacial ocurre en la estructura poblacional de una misma especie, de una hectárea a otra, tanto en especies pioneras como en especies del bosque maduro. Los resultados se interpretan para contestar una pregunta importante para la conservación y el manejo de bosques tropicales: ¿se encuentran estas comunidades en equilibrio?

**0202**

**Hueck, K.**

**Los bosques de Sudamérica; ecología, composición e importancia económica.**

**Estocolmo (Suecia). GTZ. 1978. 476 p. 253 ilus. 9 tab. Bib. p. 451-476. Sum. (En). Trad. del alemán por Ronald Brun (634.94098 H887G)**

**Resumen:**

The forest reserves of the temperate zone in Eurasia and Northern America as well as the tropical forests in South-East Asia and Africa are being reduced so strongly that within some time they will be used up. Therefore the importance of the South-American forests enhances rapidly as these are till now hardly exploited at all, except for the Araucaria-forest in Brazil and Argentina, the forests of the Chaco and few other types. In order to exploit these treasures rationally, what will probably occur in the near future, it is important to plan ahead of time to regenerate the wood on the used areas in the right way. This is only possible on the basis of an exact knowledge of the ecological conditions of the different types of forests. The present work divides the South-American half-continent into 40 different forest regions. The rain forests of the Amazonas and Orinoco basins alone already are divided into 14 different regions. The boundaries of each region are shown and a short description of the climatic and the soil conditions is given. Maps and diagrams of the climate help to make it easier to understand these facts. For every region the vegetation and the forest communities are describe in detail and the various relations between the ecological conditions and the structure of the forests, especially in regard to their floristical composition are shown. This

leads to numerous monographic treatments of the South-American forests from the arid forests of the Caribian district to the rain forests of the Amazonas, the mountain forests of the Andes, the woods of the Chaco (being exploited since early times) to the *Nothofagus* forests of Patagonia and Fireland. An important part in the discussion of each chapter is reserved for the report on the exploitation of the forest up to the present day. The work does not only show the exploitation of timber but also discusses the other kinds of wood utilisation (produce of Tannin acids from the Mangroves and other tree species, extraction of oil from the seeds of certain woody species), the importance of the different forests for grazing and the possibility to transfer woodland into agricultural land. Additionally an index of the most important tree species of each district with a description of the technical values of their timber and with suggestions for a possible future utilisation of the wood are given. As far as there are experiences on cultivating south-American forest trees they also are given in the report. In an annex the South-American regions with few woody plants or even treeless regions are described and the experiments done on the afforestation of these areas are given. More than 250 figures in the text, partly as diagrams and landscape sketches, partly as carefully selected photographs, support the understanding of the publication.

**0203**

**Hunter, J.R.**

**Succession following clear, cutting in a humid lowland forest in Costa Rica.**

**Brenesia (Costa Rica). (1989). (no.32) p. 1-18. 6 ilus. 1 tab. 22 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Fueron estudiados patrones de sucesión en un bosque húmedo de las tierras bajas de Costa Rica para examinar cómo cambia la biomasa, la composición y riqueza de especies a través del tiempo. Para iniciar el estudio se tumbó poco más de una hectárea de charral de diez años de edad. Se registraron el número de especies e individuos por conteo de tallos provenientes de cuatro lotes replicados (con una área de 16 m<sup>2</sup>) mensualmente durante los primeros 15 meses, luego a intervalos más largos. La recopilación de datos fue terminada después de 36 meses de que se tumbó el área. Se contaron 1 535 tallos por unidad de superficie (16 m<sup>2</sup>) dos meses después de iniciado el trabajo y se identificaron un total de 30 especies ocho meses después. Al final de los tres años, el número de tallos individuales bajó a 141 por cada lote (16 m<sup>2</sup>) y el total de especies bajó hasta 15, de las cuales, seis no se encontraban dentro de las 30 originales.

**0204**

**Imaña Encimas, J.; Paula, J.E. de.**

**Fitosociología de la regeneración natural de un bosque de galería.**

**Pesquisa Agropecuaria Brasileira (Brasil). (1994). v. 29(3) p. 355-362. Tab. 11 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Fue realizado un levantamiento y análisis correspondiente de la regeneración natural del bosque de galería del río de Los Macacos (Estado de Goiás). Parcelas de 100 m<sup>2</sup> permitieron establecer la composición de la sucesión arbórea de una hectárea. Fueron contados 2361 individuos distribuidos en cuatro clases de altura. El valor fitosociológico de las clases de altura fue de 3,4; 2,8; 1,9 y 1,9 respectivamente, lo que permitió identificar la posición fitosociológica de las especies. Por los parámetros: índice relativo de la regeneración natural y valor de importancia, las especies *Cabralea cangerana* Saldanha, *Cheilochlinium cognatum* (Mierc.) A.C. Smith, *Virola sebifera* Aublet, *Aspidosperma cylindrocarpum* M.Arg., *Terminalia glabrescens* Mart., *Xylopia emarginata* Mart., *Tapura amazonica* Poepp. et Endl.,

*Pouteria gardneriana* Radlk, *Cupania vernalis* Camb. y *Cardiopetalum calophyllum* Schlecht están consideradas como las más importantes.

**0205**

**Jardel P, E.J.**

**Una revisión crítica del método mexicano de ordenación de bosques desde el punto de vista de la ecología de poblaciones.**

**Ciencia Forestal - Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (México). (1985). v. 10(58) p. 4-15. Ilus. Dat.num. 31 ref**

**0206**

**Jardim, F.C. DA S.**

**Índice de expansão florística na floresta equatorial de terra-firme.**

**Acta Amazônica (Brasil). (1988). v. 19(3-4) p. 211-220. Dat.num. 8 ref. Sum.(En,Pt) (22123)**

**Resumen:**

This study makes an analysis of the floristic variations in an equatorial "terra-firme" forest near Manaus, using the Floristic Expansion Index. The index was taken through the natural regeneration rate, within the average of the relative abundance of species. As a conclusion was detected the existence of a 54 species group which expanded its representativity at the floristic composition occupying free spaces left by other group of 51 species that had a narrow floristic representativity. The two groups firstly cited showed to be responsible for the floristic variations at the study area. Another group of 123 species representing 30. of individuals and more than 50. of species is responsible for keeping the fisionomical structure of the forest.

**0207**

**Jardim, F.C. da S.**

**Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Manaus, AM (Brasil). Dept. de Silvicultura Tropical.**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estrutura da floresta equatorial úmida da Estacao Experimental de Silvicultura Tropical do INPA.**

**Manaus, AM (Brasil). [198?]. 195 p.**

**12 ilus. 21 tab. Bib. p. 185-195. Sum. (En, Pt)**

**(Thesis J37e)**

**Resumen:**

The structure of equatorial rainforest on the Tropical Silviculture Experimental Station (EEST) of the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia was analyzed with regard to abundance, frequency, dominance, natural regeneration, sociological-position parameters and a modified "Amplified Importance Value Index (IVIA)", the "Economically - Amplified Importance Value Index (IVIEA)". 8 plots 20 m x 500 m oriented north - south and east - west were sampled, measuring all plants = 20 cm DBH; 24 subplots of 10 m x 100 m, measuring all plants larger than 5 cm and less than 20 cm DBH; and 5 subplots of 2 m x 10 m within each of the previous subplots for plants taller than 10 cm, but 5 cm DBH. The minimum numbers of sample plots for each size category are 22, 6 and 2 respectively for floristic sampling and 80,18

and 6 respectively for quantitative sampling. All plants less than 20 cm DBH were considered stocking and were analyzed as natural regeneration of the tree species larger than 20 cm DBH. The forest is floristically heterogeneous, with 324 species in 173 genera and 57 families recorded from plots. There was a mean of 8 individuals per species. In natural regeneration individuals of the families Burseraceae, Annonaceae, Rubiaceae and Violaceae predominate, but in mature stand Lecythidaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae and Caesalpiniaceae predominate. Only a few tree species such as Matamatá amarelo (*Eschweilera odora*), ripeiro vermelho (*Corithophora alta*), breu vermelho (*Protium apiculatum*) and abiurana abiu (*Radlkofereella* sp.) were found in climax communities. Matamatá amarelo (*E. odora*) is the most important species in the forest structure, in terms of IVIEA. Lianas, palms, herbs, and bushes may be important competitors of tree species regenerating in the understory. Of the 50 species listed for the INPA project "Ecological Management and Exploitation of the Humid Tropical Forest", only 19 had IVIEA's sufficiently high to indicate that they are suitable for sustained management. The author concludes that it is useful to combine timber quality with the structure analysis but care should be taken not to put undue emphasis only values of IVIEA that area very high or very low because of the influence of a single parameter. The forest at EEST has the regular diametric structure caused by the large numbers of understory species with DBHs less than 40 cm. This results in low values of basal area (x

**0208**

**Jiménez Marín, W.; Chaverri Polini, A.**

**Consideraciones ecológicas y silviculturales acerca de los robles (*Quercus* sp.).**

**Ciencias Ambientales (Costa Rica). (1991). (no.7) p. 49-63. 1 mapa. 40 ref (23313)**

**0209**

**Jiménez, J.A.**

**Bosques de manglares en la Costa Pacífica de América Central.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1994). v. 9(3) p. 13-17. Ilus. 1 tab. 17 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Los bosques de manglar de la Costa Pacífica de América Central muestran mayor diversidad que los manglares del Caribe. Este artículo describe sus orígenes biogeográficos, composición florística, desarrollo estructural y atributos funcionales. Se describen primero las diferentes especies de árboles, helechos y lianas presentes en estos bosques y posteriormente su estructura y dinámica. Se recalca que los cambios climáticos e hidrológicos influyen decisivamente en estos aspectos y se hace una diferenciación de los manglares de clima seco estacional y de clima lluvioso. El autor sostiene que la presión intensiva sobre los recursos del manglar demanda el desarrollo de técnicas eficientes de manejo para ambas regiones.

**0210**

**Jiménez, J.A.; Soto S, R.**

**Patrones regionales en la estructura y composición florística de los manglares de la costa pacífica de Costa Rica.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1985). v. 33(1) p. 25-37. Ilus. Tab. 22 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Mangrove communities along the Pacific coast of Costa Rica can be separated in three distinctive zones: North, Central and South Pacific. North Pacific communities show lower structural development and fewer species than the others. Maximum structural development is observed in the South Pacific communities and the highest diversity in the Central Pacific. These forests show intermediate characteristics in terms of structure and species composition. Rain and runoff seem to be diversity. Marginal species should be considered as typical components of mangrove communities.

**0211**

**Johnston, M.; Gillman, M.**

**Tree population studies in low-diversity forests, Guyana; 1: Floristic composition and stand structure.**

**Biodiversity and Conservation (RU). (1995). v. 4 p. 339-362. 6 ilus. 7 tab. 25 ref. Sum. (En)**

**(24718)**

**Resumen:**

Studies were undertaken on the floristic composition and stand structure of four 1 hectare plots in the lowland forests of Kurupukari, Guyana. A total of 3897 trees, covering 153 species and 31 plant families were recorded at greater than 5 cm diameter at breast height (dbh). The number of species per hectare ranged from 61 to 84 (5.0 cm dbh) and 50-71 (10.0 cm dbh). The total number of trees per hectare varied two/fold between study plots, with 45-50 percent of the trees within the 5-10 cm size/class. Mean total basal area varied from 32.39-34.63 m<sup>2</sup> per 100 m<sup>2</sup>. The four most dominant plant families represented 43.8 percent of the total number of trees, while representing only 11.2 percent of the species. No one plant family dominated in more than one of the four study plots, and all four plots held at least one plant family with more than 20 percent of the total number of trees. Although 14 tree species were common to all four plots, only 26 percent/35 percent of the species were represented by a single tree. Between three and seven species represented 50 percent of the trees within all size/classes, with species dominance occurring within the highest density plot. These tropical forest types of central Guyana may represent some of the lowest diversity forests in the neotropics, whereby the total number of tree species is relatively limited, typically with six dominant canopy species, but the relative abundance of these species is highly variable between the forest types. Mechanisms influencing the competitive interactions associated with species dominance are discussed in relation to the importance of mycorrhizae and the persistence of species dominance.

**0212**

**Kahn, F.**

**Life forms of amazonian palms in relation to forest structure and dynamics.**

**Biotropica (EUA). (1986). v. 18(3) p. 214-218. 2 ilus. 1 tab. 53 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Two Amazonian terra firme forests present contrasting structures and palm compositions: one is characterized by tall and broadtrunked trees up to 50 m in height and 2.5 m in DBH, and by tall arborescent palms; the other by more modest-sized trees up to 40 m in height and 1.3 m in DBH, and by abundant acaulescent and smaller arborescent palms. This comparison strongly suggests that forest structure and dynamics influence life forms, palm size, and species diversity. Gap size, which mainly depends on the size of upper-canopy trees, determines the intensity of light reaching the understory and thus influences the development



of arborescent palms. In this analysis, acaulescent forms are regarded as an adaptation to forests with small trees and resultant small gaps.

0213

**Kalliola, R.J.; Puhakka, M.; Danjoy, W. (eds.).**

**Universidad de Turku, Turku (Finlandia). Proyecto Amazonia; Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, Lima (Perú).**

**Amazonía peruana: vegetación húmeda tropical en el llano subandino.**

**ISBN 952-90-4387-2.**

**Turku (Finlandia). PAUT/ONERN. 1993. 265 p. Ilus. Tab. Bib. p. 251-265. Sum. (En).**

**Trad. del Inglés por M. Andrade**

**(574.52642 A489)**

Resumen:

The tropical lowland Amazonia of Peru, situated in the foreland basin of the geologically active Andes, is among those areas that harbor the richest biotas on Earth. The most impressive sites support hundreds of tree species per hectare, and record-high numbers of also animal species have been reported at some sites. Unfortunately, the present knowledge concerning the flora, fauna and ecology of this region is not satisfactory. Also the geology is known only sporadically, because geological research has concentrated in areas with potential for mineral and petroleum prospecting. Even today, most areas have never been surveyed by scientists in the field. Due to insufficient scientific efforts, as well as the large size and inaccessibility of the forest, Amazonia was for long times considered to consist of a vast extension of tropical vegetation where no clearly definable regional differences exist. In the 1970s and 1980s, however, many geological and biogeographical studies showed that the concept of "homogeneity" is not true. This is especially so in the lowlands of Peru, where a number of present and past landscape forming processes have promoted the formation of different habitat types. Along river courses, rejuvenation of the forest in maintained through primary succession caused by instable river channels. In the unflooded areas (tierra firme), the age and origin of the surface sediments vary considerably, which affects for instance soil fertility. Together with data on biodiversity and species distributions, these observations force us to conclude that the selva baja peruana is highly heterogeneous and also unique within Amazonia. This book is aimed at providing an up-to-date synthesis of the results of recent geological and botanical research in Amazonian Peru. Ten articles, written by scientists of the Amazon project of the University of Turku, are based on research carried out during 1982-92 in collaboration with ONERN and many other Peruvian institutes. Four chapters have been written by authors who represent other institutions and have long experience of scientific research in the region. In Part 1, the general geographic aspects of the region are described, and an overview is given of the major scientific efforts made there. Parts 2 and 3 deal with the geology and the vegetation, respectively, and Part 4 presents the geocological map that is included as a separate sheet at scale 1:2 000 000. In Part 5, some questions concerning land use and conservation are discussed in the light of the studies presented earlier. Most chapters are based on an approach that is seldom used. Combining data from geology, geomorphology and vegetation, they examine the history and dynamics of the region as a mosaic of edaphically different landscape units. The presence of these units is linked with the proximity of the uplifting Andes: regional differences in the environment can be explained by tectonic processes such as uplift and subsidence that characterize the area. The subsiding intraforeland basins are widely inundated and show rapidly changing river and floodplain characteristics, while other areas are subject to slow weathering and denudation. The structure and floristic composition of the vegetation varies both within and between the different areas. The main conclusion of this book is that until recently the scientists working in Peruvian lowland Amazonia have not realized the importance of

regional differences in the vegetation, and that these have been caused by Andean foreland dynamics. Many obvious features of the landscape are still undescribed, and a number of current theories and generalizations will need to be changed when new data become available. The present level of scientific understanding is manifestly insufficient for recommending any forms of large-scale human intervention in the forest, and especially for planning or predicting their consequences. Instead, the authors of this book want to stress that there is an urgent need of increasing scientific research in these highly enigmatic tropical ecosystems.

0214

**Kammesheidt, L.**

**Universidad Georg-August, Gottingen (Alemania).**

**Tesis (Dipl).**

**Investigaciones comparativas de estructura en bosques primarios y secundarios en el departamento de San Pedro/región oriental del Paraguay.**

**Asunción (Paraguay). 1992. 87 p. 23 ilus. 6 tab. 39 ref. Sum. (Es). Trad. del alemán por Elke Schaub**

**Cuadernos Forestales - Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). no. 4.**

Resumen:

Teniendo como base el análisis de las especies de árboles de valor, las que - a excepción de algunas pocas - en los bosques secundarios y el bosque primario degradado muestran una presencia mucho mayor que en el bosque primario, pueden sacarse las siguientes conclusiones silviculturales: 1) Manejo silvicultural de los bosques secundarios: para abreviar la fase inicial "no productiva", que está caracterizada por un gran número de especies de menor dimensión y de madera blanda (*Trema* spp., *Inga* spp. entre otras) y al mismo tiempo por un alto número de plantas jóvenes de las especies de valor, debería fomentarse estos últimos mediante el corte de las especies secundarias. Las características de las especies de valor descritas más arriba podrían aprovecharse tratando los pioneros (nómadas) con necesidad de luz - p.ej. *Peltophorum dubium* y *Cedrela fissilis* - como árboles con crecimiento precoz bajo cuya sombra crecerán los nómadas de crecimiento más lento como por ejemplo *Blaforoudendron riedelianum*; individuos faltantes deberían completarse mediante siembra o plantación. Para mantener un rodal estable debería tenerse en cuenta el mayor número posible de especies de valor. Las abundancias de por sí relativamente altas de las especies de valor en los bosques secundarios podrían mejorarse dejando algunos sobrevivientes en las superficies desmontadas por fuego. Hasta el momento este método aún se está empleando poco en el área del proyecto. 2) Manejo silvicultural de los bosques primarios degradados: los valores de abundancia de las especies de valor claramente superiores en comparación al bosque primario intacto, ofrecen una buena base para medidas silviculturales. Aquí deben fomentarse a tiempo las especies de valor cortando las especies de sombra y las especies secundarias. En el área del Proyecto con la ayuda de los propietarios en parte ya se está intentando plantar especies de valor en claros grandes en los bosques primarios degradados. Estas medidas para el enriquecimiento de los bosques primarios degradados, bajo reservas, son buenas. Sin embargo, a largo plazo sólo tendrán éxito si los precios de madera actualmente bajos suben considerablemente y con ello exista un incentivo real para cada productor subsistencial a mantener sus bosques.

0215

**Kammesheidt, L.**

**Institut für Pflanzenbau & Tierhygiene in den Tropen & Subtropen, Gottingen (Alemania).**

**Tesis (Ph D).**

**Estructura y diversidad en bosques explotados de los Llanos venezolanos occidentales considerando algunas características autoecológicas de las especies más importantes.**

*Stand structure and species diversity in selectively exploited rain forests of the western Llanos of Venezuela, with special reference to some autoecological features of the main tree species.*

ISBN 3-88452-426-7.

Gottingen (Alemania). 1974. 254 p. Ilus. Tab. Bib. p. 220-230. Glo. p. 231

Gottingen Beitrage-zur-land-und-Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen. no. 100.

**0216**

**Kapos, V.; Pallant, E.; Bien, A.; Freskos, S.**

**Gap frequencies in lowland rain forest sites on contrasting soils in Amazonian Ecuador.**

*Biotrópica (EUA).* (1990). v. 22(3) p. 218-225. 2 ilus. 2 tab. 32 ref. Sum. (En, Es)

Resumen:

En dos sitios en el amazonas Ecuatoriana se comparó la estructura del bosque y los suelos con énfasis en la densidad de claros del bosque y su relación con otros valores publicados en estudios de diversos bosques tropicales. El bosque en el sitio de menor fertilidad presentó un dosel de menor altura y muy pocos claros (1.4 por ciento del área tenía el dosel a menos de 2 m de altura), mientras el bosque en el sitio de alta fertilidad tenía claros más grandes y más abundantes (5.1 por ciento del área). La diferencia en área de claros entre los dos sitios es probablemente el resultado de las diferencias en estabilidad de los árboles causada por diferencias en la estructura del suelo, por el tamaño de los árboles, y/o una mayor densidad de raíces asociada con suelos menos fértiles. Concluimos que es inseguro generalizar acerca de los patrones de claros de bosques.

**0217**

**Kappelle, M.; Cleef, A.M.; Chaverri Polini, A.**

**Phytosociology of montane Chusquea - Quercus forests, Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

*Brenesia (Costa Rica).* (1989). (no.32) p. 73-105. 2 ilus. 4 tab. 62 ref. Sum. (En, Es)

Resumen:

Se ha estudiado la fitosociología de los bosques de Quercus (encino, roble) con Chusquea (bambú, cañuela) en la faja montana de la parte occidental de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Fueron ejecutados 22 levantamientos vegetales en bosque primario, de acuerdo con la metodología para la clasificación de comunidades vegetales basada en composición florística (Westhoff y Van der Maarel, 1973; Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974; Braun-Blanquet, 1979, versión en español). Como resultado se describieron cuatro comunidades vegetales ubicadas entre 2200 y 3100 msnm, conteniendo 10 grupos fitosociológicos. En secuencia altitudinal, bajando del límite inferior del bosque enano y del páramo, las comunidades son las siguientes: el tipo de bosque Myrsine pittieri-Quercus costaricensis, el tipo Q. costaricensis-Q. copeyensis, el tipo Geonoma hoffmanniana-Quercus copeyensis, y finalmente, el tipo Q. seemanii-Q. copeyensis.

0218

**Kappelle, M.**

**Recovery following clearing of an upper montane Quercus forest in Costa Rica.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica).** (1993). v. 41(1) p. 47-56. Ilus. Tab. 29 ref. Sum. (En, Es)

Resumen:

Se han estudiado los patrones de la recuperación después de la tala de los bosques montano-altos de Quercus en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica, distinguiéndose cuatro fases sucesionales (pionera, sucesional temprana, sucesional intermedia, madura). La riqueza de especies arbóreas aumenta durante la sucesión siendo más grande en la fase intermedia. Las asteraceas leñosas dominan las fases secundarias tempranas, mientras que las araliaceas, las lauraceas y en menor parte las mirsinaceas suelen ser importantes en las fases tardías, incluyendo la fase madura. El género Quercus (roble, encino) se recupera muy bien, dominando el bosque secundario tardío y maduro. Las fases jóvenes son ricas en especies heliófitas de crecimiento rápido en el dosel, mientras que las fases más desarrolladas están dominadas por un gran número de especies de subdosel tolerantes a la sombra. En general, la sucesión secundaria puede llegar - dentro de un período de aproximadamente 35 años después de la tala y el abandono - a una recuperación arbórea de un 70 por ciento de la composición original de especies de árboles en el bosque maduro.

0219

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos).**

**A phytosociological analysis of oak forests in the Western Talamanca Range Costa Rica. Netherlands (Países Bajos).** 1987. v. 1: 112 p. 40 ilus. 2 tab. Bib. p. 98-106. Sum. (En, Es)

**Internal Report - University of Amsterdam (Países Bajos).** no. 217a. (634.9721097286 K17)

Resumen:

En este trabajo se dan los resultados de un estudio fitosociológico de los robledales tropicales siempreverdes de la parte occidental de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica (9°50'N/84°10'W - 9°20'N/83°30'W; alt. 1500 - 3100 m.s.n.m.). En -sobre todo- bosque primario con diversos tipos de bosque de roble y/o encino (Quercus spp.) se efectuaron 41 levantamientos en parcelas rectangulares de aproximadamente 500 m<sup>2</sup>. En cada parcela se tomó datos vegetales (fisionomía y composición florística) y se herborizó exhaustivamente plantas vasculares, briófitas y líquenes. La totalidad (más que 2400) de las colecciones está depositada en el Herbario Nacional de Costa Rica [CR] en San José, mientras que las colecciones que son duplicadas están depositadas en Utrecht (U) (plantas vasculares y briófitas) o en Berlín (B) (líquenes). El censo (presencia y cobertura) de las plantas se realizó por estrato: superior (arbóreo), intermedio (de arbolitos, arbustos grandes y helechos arborescentes) e inferior (arbustivo y herbáceo). La cobertura vegetal se estimó en porcentaje en relación con el área o superficie muestreada. Además, se tomaron otros datos específicos en cuanto a la geografía (lugar, altitud, exposición, inclinación, fisiografía), al clima (temperatura, humedad relativa), al suelo (muestreo de suelo para un análisis químico en el Laboratorio Hugo de Vries de la Universidad de Amsterdam) y a la influencia del hombre. Estos datos fueron correlacionados con los de la vegetación. Para clasificar jerárquicamente los robledales se utilizó la metodología propuesta por BRAUN-BLANQUET (1951), también conocida como la metodología de Zurich - Montpellier. Se construyó una división sintaxonomica de acuerdo con el código fitosociológico (BARKMAN, et al., 1986) resultando en 18 distintos sintaxa provisionales (prov.), los cuales son descritos en el presente

estudio. Finalmente, se dan unas recomendaciones y se mencionan unos campos de estudio, que merecen más atención en el futuro próximo. Un mejor conocimiento de las características ecológicas de los robledales costarricenses es muy importante para el desarrollo de un plan de manejo exitoso. Un tal plan podría contribuir a la protección de sus extraordinarias condiciones bióticas.

**0220**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo;  
Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosques de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

*Ecology of mature and recovering Talamanca Montane Quercus forests, Costa Rica.*

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. 273 p. Ilus. Tab. Bib. Sum. (En, Es, NI)**

**(Thesis K17)**

Resumen:

La presente tesis doctoral contiene los resultados de una investigación realizada sobre diferentes aspectos de la ecología de los robledales de altura (bosques de Quercus spp.) en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Los temas tratados abarcan los campos de la biogeografía, zonificación altitudinal, fitosociología, diversidad de plantas, sucesión secundaria, recuperación después de la tala, uso de la tierra y conservación ambiental. En términos prácticos, se recomienda promover la regeneración natural de los bosques secundarios en áreas deforestadas y abandonadas en la Reserva Forestal Los Santos. Esto con el fin de restaurar la ecología en la frontera boscosa-agrícola en el límite sur-occidental de la Reserva de la Biósfera La Amistad, y de crear a la vez un nuevo recurso forestal para que sea utilizado de una forma sustentable: tanto la producción de madera y leña en los bosques secundarios, como el desarrollo del ecoturismo en áreas en recuperación son fuentes potenciales de ingreso adicional para los residentes de esta zona marginalizada. Sin embargo, para llevar a cabo tal alternativa es de suma importancia tanto la participación activa de la población local, que vive en la Reserva Forestal Los Santos, como de los políticos, que toman las decisiones a nivel local, regional y nacional.

**0221**

**Kappelle, M.; Cleef, A.M.; Chaverri Polini, A.**

**Phytogeography of Talamanca montane Quercus forests, Costa Rica.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo;  
Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

*Ecology of mature and recovering Talamanca Montane Quercus forests, Costa Rica.*

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 31-54. 3 ilus. 3 tab. Bib. p. 45-48. Sum. (En). Pub. también en Journal of Biogeography v. 19: p. 299-315**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

Phytogeographical patterns of the vascular generic flora of the montane *Quercus* forest in the Cordillera de Talamanca, Costa Rica, have been studied. With exception of orchids and bromeliads 114 families and 253 genera have been recorded, of which 80 are trees, 77 shrubs, 44 herbs, 21 climbers and 31 ferns. About 75 percent of all genera are tropical in distribution. The remaining 25 percent is made up of temperate (17 percent) and cosmopolitan (8 percent) genera. The neotropical elements is best represented and contributes to almost half of the genera (46 percent), whereas the tropical afro-american element is worst represented (3 percent). This overall spectrum does not differ much from the spectrum of woody genera alone. Only the percentage of cosmopolitan genera is significantly reduced among the woody genera since most cosmopolitan genera are herbs (14 percent) and ferns (29 percent). Tree genera are mainly neotropical, tropical malayo-american and pantropical in distribution, while shrub genera are principally neotropical (over 60 percent, mostly Andean-centered), pantropical and northern or southern temperate. Herb genera are basically neotropical, pantropical and wide-temperate, climber genera mainly neotropical and pantropical, while fern genera expose fundamentally cosmopolitan, pantropical and neotropical distributions respectively. The Talamancan woody spectrum has been compared to spectra available from Mexican and Colombian montane *Quercus* forests. Analysis reveals a greater phytogeographical affinity with the Northern Andes than with the Mexican Neovolcanic Belt. This is probably due to the Nicaraguan depression, which separates mountain ranges on the Central American landbridge and thus serves as a major barrier to dispersal of montane plant taxa in the Neotropics. Also the drier climatic conditions prevailing in Mexican montane forests may play an important role in floristic (dis)similarity trends.

0222

**Kappelle, M.; Uffelen, J.G. van; Cleef, A.M.**

**Altitudinal zonation of mountane *Quercus* forests along two transects in the Chirripó National Park Costa Rica.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo; Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de *Quercus*) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 55-106. 10 ilus. 6 tab. Bib. p. 97-103. Sum. (En).**

**Publicado también en *Vegetatio* (1995).**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

Abiotic and vegetation data were collected along two altitudinal transects through mature montane *Quercus* forests on the Pacific and Atlantic slope of Costa Rica's Chirripó Massif. Between 2000 and 3200 m asl twenty-four 0.05 ha forest plots were selected at altitudinal intervals of 100 m, and eight soil profiles were described at intervals of 200 m. A TWINSPLAN classification aided in the determination of eight zonal forest communities on basis of their floristic composition. They are grouped in two sets of four: (i) the palm-rich lauraceous-fagaceous Lower Montane Mollinedia - *Quercus* Forests (2000 - 2600 m asl) and (ii) the bamboo-rich myrsinaceous-fagaceous Upper Montane Schefflera - *Quercus* Forests (2500 - 3200 m asl). Vegetation changes seem correlated with two major climatic gradients: (i) a temperature gradient (altitude), and (ii) a moisture gradient (wet Atlantic vs. moist Pacific slope). Temperature is highest and relative humidity lowest at noon during the dry season. Relative humidity values 85 percent occur daily during both seasons. Diurnal temperature

and humidity fluctuations are greatest during the dry season in Upper Montane Forest. The predominantly denudational terrain is deeply fluvially dissected with steep to moderately steep slopes, rugged crests and a dendritic drainage pattern. Intrusive igneous rocks (granites, diorites and granodiorites) are abundant. Most soils are Andepts, and residual, colluvial or derived from volcanic material. Humus layers are thickest on the wetter Atlantic slope. A total of 431 vascular plant species consisted of 86 pteridophytes, 1 gymnosperm, 296 dicots and 48 monocots. With increasing altitude species richness, canopy height and stem diameter decrease, while the canopy surface becomes more flattened. A comparison with other studies that Chirripo's montane oak forest fit within the environmental ranges known altitudinal zonation elsewhere in the Tropics.

**0223**

**Kappelle, M.; Zamora, N.**

**Changes in woody species richness along an altitudinal gradient in Talamancan montane Quercus forests, Costa Rica.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo; Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

***Ecology of mature and recovering Talamancan Montane Quercus forests, Costa Rica.***

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 109-128. 5 ilus. 4 tab. Bib. p. 125-127. Sum. (En).**

**Publicado también en *Memoirs of the New York Botanical Garden* (In press)**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

In order to understand changes in woody species richness along an altitudinal gradient in Talamancan montane Quercus forests (Costa Rica) we conducted a general floristic inventory as well as a detailed altitudinal transect analysis. Woody species richness was compared for forests at 2000 and 2300 m (lower montane) and 2600, 2900 and 3200 m (upper montane). In total we recorded 477 woody species (92 percent dicots) in 223 genera and 90 families. Best-represented families were Rubiaceae, Lauraceae, Melastomataceae and Myrsinaceae in lower montane forests, and Ericaceae, Rosaceae, Poaceae and Asteraceae in upper montane forests. Species-rich genera were Chusquea (16 spp.), Miconia (13), Ocotea (12), Palicourea (10), Oreopanax (9), Piper (9) Rubus (9) and Solanum (9). Numbers of woody species decline continuously with increasing altitude. A comparison between Talamancan montane Quercus forests and montane forests of the northern Andes shows the great phytogeographical affinity between both neotropical montane forest regions.

**0224**

**Kappelle, M.; Velzen, H.P. van; Wijtzes, W.H.**

**Plant communities of montane secondary vegetation in the Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo; Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

*Ecology of mature and recovering Talamanca Montane Quercus forests, Costa Rica.*

Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 129-159. 4 ilus. 4 tab. Bib. p. 158-159. Sum. (En).  
Publicado también en *Phytocoenologia* v.22 (3). 1994

(Thesis K17)

**Resumen:**

A phytosociological analysis of secondary vegetation was carried out in the montane vegetation belt of the Costa Rican Cordillera de Talamanca. Relevés were made in randomly-stratified clustered sample plots distributed over homogeneous patches of secondary vegetation. A TWINSPLAN classification, refined by Braun-Blanquet procedures, revealed twelve secondary plant communities (six grassland, two shrubland and four recovering forests). These were grouped into a set of six lower montane (ca. 2300 m alt.) and a set of six upper montane (ca. 2800 m alt.) plant communities. These communities have been described by characterizing their structure, composition, ecology (environmental aspects) and distribution. Finally some differences and similarities between the communities, as well as their position along a possible successional gradient, have been discussed.

0225

**Kappelle, M.; Geuze, T.; Leal, M.; Cleef, A.M.**

**Changes in structure along a successional gradient in a Costa Rican upper Montane Quercus forest.**

**Kappelle, M.**

University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo;  
Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

*Ecology of mature and recovering Talamanca Montane Quercus forests, Costa Rica.*

Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 161-188. 8 ilus. 8 tab. Bib. p.186-188. Sum. (En).  
Publicado también en *Journal of Tropical Ecology* (submitted)

(Thesis K17)

**Resumen:**

Changes in structure of a Costa Rican upper montane Quercus forest were studied in 0.1 ha plots along a chronosequence including 8-20 yr old Early Secondary Forest (ESF), 25-32 yr old Late Secondary Forest (LSF) and mature Primary Forest (PF). In 1.2 ha 2854 stems = 3.0 cm DBH belonging to 42 tree species were recorded. Tree species richness per 0.1 ha ranged from 15-30. Diversity indices did not change significantly during succession. Stem density was significantly higher in LSF than in PF, while basal area was significantly higher in PF than in ESF and LSF. Maximum canopy height and basal area increased linearly during the first three decades of recovery. Height and DBH showed a significant, logarithmic regression for all forest phases. Highest Family Importance Values were found for Asteraceae in ESF and Fagaceae in LSF and PF. Density of seedlings/saplings 3.0 cm DBH was highest in ESF. A period of 84.3 yr was estimated as the theoretically minimum time needed for structural recovery. The maximum canopy height and basal area recover 2-5 times slower in upper montane than in lower montane or lowland neotropical forests.



0226

**Kappelle, M.; Kennis, P.A.F.; Vries, A.J. de.**

**Changes in diversity along a successional gradient in a Costa Rican upper montane Quercus forest.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo; Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

***Ecology of mature and recovering Talamancan Mountane Quercus forests, Costa Rica.***

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 191-213. 3 ilus. 6 tab. Bib. p. 209-212. Sum. (En).**

**Publicado también en Biodiversity and Conservation (in press)**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

Changes in terrestrial vascular plant diversity along a successional gradient were studied in a Costa Rican upper montane Quercus forest. Species presence and cover were recorded in twelve successional 0.1 ha forest plots. A total of 176 species in 122 genera and 75 families were found. Asteraceae was the most speciose family. With the help of TWINSPLAN three successional phases were classified: (a) Early Secondary Forest (ESF, 145 spp.), (b) Late Secondary Forest (LSF, 130 spp.) and (c) Primary Forest (PF, 96 spp.). DCA species ordination using DECORANA illustrates that different ecological species groups can be distinguished along the time sequence. Alpha diversity (Shannon-Wiener index, among others) in ESF and LSF was significantly greater than in PF. This is probably explained by downslope migration of numerous (sub)alpine species to cleared and recently abandoned montane sites. Beta diversity applying Sorensen's similarity coefficients declined during succession. Using linear regression, the minimum time required for floristic recovery following disturbance and abandonment was estimated at 65.9 years. A comparison with other studies shows that secondary forests in upper montane Costa Rica can be as diverse as in neotropical lowlands.

0227

**Kimmins, J.P.; Comeau, P.G.; Kurz, W.**

**Modelling the interactions between moisture and nutrients control of forest growth.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1990). v. 30(1-4) p. 361-379. Ilus.**

**Dat.num. 38ref. Sum.(En)**

**Resumen:**

Three major approaches to stand-level forest growth-and-yield modelling are briefly described: an empirical predictive approach; a process-based explanatory approach; and a predictive approach which combines both the empirical and the process approaches (the 'hybrid simulation' approach). The degree to which models representing these three approaches include an explicit representation of moisture and nutrients is reviewed, and the relationship between modelling objective, time-scale, and the inclusion of representations of moisture and nutrients is explored. There is a brief consideration of the nutrient and moisture-related processes that might be represented in a process-based, rotation-length, explanatory model, and the major processes and parameters that are affected by changes in these factors. The paper concludes with a suggestion as to how the inherent complexity of a process-based approach to simulating moisture might be simplified for use in a predictive hybrid simulation model. The way in which moisture and nutrients are represented in a forest stand or ecosystem model should be determined by the objectives of the model. There

is no 'ideal' approach, but for both explanatory and predictive models used over longer time-scales (one or more rotations), both moisture and nutrients should be explicitly represented. Because of the different time-scales of variation in moisture and nutrient parameters, and because management has a greater potential to affect nutrient parameters than moisture parameters over rotation-length time scales, moisture can be treated in a more highly aggregated manner than nutrients in long-time-scale models. In contrast, nutrients can probably be omitted from shorter-time-scale models without significantly impairing their performance unless they are to be used to simulate events that effect nutrient availability significantly (e.g. fertilization). The relative importance of representing moisture and nutrients will also depend on the type of site and on the adaptations of the species being simulated. Simulation of moisture should probably take precedence on dry sites and in climates which have significant growing-season moisture-deficits, whereas a detailed simulation of nutrients may be essential for accurate growth-and-yield prediction on fresh to moist sites and in humid climates. Any simulation of the effects of long-term climatic change on forest productivity should include the interactive effects of both moisture and nutrients.

0228

**Korning, J.; Balslev, H.**

**Growth rates and mortality patterns of tropical lowland tree species and the relation to forest structure in amazonian Ecuador.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1994). v. 10(2) p. 151-166. 7 ilus. 2 tab. 29 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Growth in diameter and the relationship between age and size are analyzed for 22 tree species in Amazonian Ecuador using growth simulation by a stochastic technique that projects the diameter-age relationships of a species. Maximum diameter growth rates varied from 1.2 mm y exponent-1 (*Grias neuberthii*) to 20.0 mm y exponent-1 (*Cecropia sciadophylla*). Minimum growth rates ranged from almost zero in *Neea divaricata* to 2.4 mm y exponent-1 in *Mollia lepidota*. Median growth rates ranged between c. 0.5 mm exponent-1 (*Grias neuberthii*, *Neea divaricata*) and 11.6 mm y exponent-1 (*Cecropia sciadophylla*). The maximum simulated life-span spent between a DBH of 10 cm and the largest DBH of a species varied from 54 y (*Cecropia sciadophylla*) to 529 y (*Neea divaricata*). Fast growing species and species that potentially can grow old showed a convex survivorship curve, whereas slower growing species and species that do not grow very old showed sigmoid, linear and convex survivorship curves. The species were grouped according to their DBH-height relationship and according to their maximum age, maximum growth rate, and maximum DBH. The groups probably reflect different light requirements. A negative correlation was found between maximum age and mortality rate. Growth rates vary within species, thus the largest tree is not necessarily the oldest.

0229

**Lamotte, S.**

**Fluvial dynamics and succession in the lower Ucayali river basin, peruvian Amazonia.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1990). v. 33/34(1-4) p. 141-156. 3 ilus. 6 tab. 41 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Extended areas of the valleys of Amazonian white-water rivers are flooded every year. In the fluvial meandering system of the Ucayali River valley, a succession takes place on the convex banks (point bars). On the episodically flooded ridges ("restingas"), graminacan, shrubby

and arborescent pioneer stages develop. In the swales ("bajeales"), flooded every year, a graminacan stage proceeds two shrubby pioneer stages. Relations between textural features of the soil and vegetation development appear only at the beginning of the succession. From the commonest species distribution according to the flooding time, four perturbation degrees are distinguished; occasional flooding; annual short flooding; annual long flooding; and annual submersion of the vegetation by the flood. Moraceae assume a great importance as pioneer species. The sensitivity of the vegetation to the flood time is pointed out.

**0230**

**Lanzewizki, T.**

**Populationsökologische Untersuchungen an Kleinsavugern in einem Eichen-Wolkenwald (Quercus spp.) der Montanstufe Costa Ricas.**

**Marburg (Alemania), Philippines University, 1991. 970 p.**

**(24298)**

**0231**

**Lawton, R.O.; Putz, F.E.**

**Natural disturbance and gap-phase regeneration in a wind-exposed tropical cloud forest.**

**Ecology (EUA). (1988). v. 69(3) p. 764-777. Ilus. Tab. 75ref. Sum.(En)**

**Resumen:**

The patterns and processes of canopy tree death and replacement were studied in the elfinforest of Monteverde; Costa Rica. Natural treefalls and limbfalls in a 5.2-ha study area opened 0.8, 1.4, and 1.0 of the area in three consecutive years with about for gaps ha<sup>-1</sup>.yr<sup>-1</sup> larger than 4 m<sup>2</sup>. Forty-one percent of the gaps were formed by uprooted trees, 39 by snapped trees, and the remainder by limbfall, the collapse of epiphyte masses, and dead standing trees killed by lightning. Gaps were found to be spatially chance. Variation among gaps was complex; the first principal component of the variation in eight important gap characteristics among 88 gaps contrasted measures of gap size with the way of gapmaker broke and the position of the gap on the slope, but accounted for only 56 of the total variation.

**0232**

**Leary, R.A.**

**Interaction theory in forest ecology and management.**

**Dordrecht (Países Bajos). Martinus Nijhoff. 1985. 219 p. Ilus**

**Forestry Sciences (Países Bajos).**

**(21363)**

**0233**

**Lebrón, M.L.**

**Physiological plant ecology: some contributions to the understading of secondary succession in tropical lowland rainforest.**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 31-33. Sum. (En)**

**Resumen:**

The current status of the field of physiological plant ecology of tropical secondary tree species is reviewed, focusing on seed germination, net CO<sub>2</sub> exchange studies, water relations, and energy balances; its contributions to the understanding of recovery in disturbed areas are discussed. Suggestions of areas in need of future of future research and methodology are provided.

**0234**

**Leigh, E.G.**

**Por qué hay tantos tipos de árboles tropicales?**

**Leigh, E.G.; Rand, A.S.; Windsor, D.M.(eds.)**

**Ecología de un bosque tropical; ciclos estacionales y cambios a largo plazo.**

**Balboa (Panamá). Smithsonian Tropical Research Institute. 1990. p. 75-99. Dat.num. 157ref. Sum.(Es)**

**(40095)**

**Resumen:**

La diversidad de árboles en el bosque húmedo es uno de los aspectos más sobresalientes de la biología tropical (Cuadro 1). Entre los 150 ó 220 árboles, de más de 20 cm de diámetro a la altura del pecho, que hay en una sola hectárea, se pueden contar entre 50 y 100 especies diferentes (Richards, 1952, Whitmore, 1984). Wallace (1878, p.65) se asombró con esta diversidad; Dobzhansky descuidó por un tiempo sus amadas *Drosophila* para estudiarla (Dobzhansky, 1950, Pires, Dobzhansky y Black, 1953), y muchos otros han tratado de explicarla. La diversidad y complejidad del bosque tropical son el tema de esta sección, y telón de fondo para las demás. Resulta apropiado revisar las innumerables explicaciones de esta diversidad, aunque sólo sea para resaltar nuestra ignorancia. Nuestra explicación de la diversidad tropical depende de la explicación general de la diversidad, de la cual existen dos categorías generales (MacArthur y Connell, 1966). La primera supone que la diversidad está limitada por la cantidad de especies que pueden coexistir en equilibrio o sea, la cantidad de especies que caben en el hábitat. La segunda supone que la diversidad está limitada por las oportunidades para la especiación, y que será mayor en circunstancias que faciliten la formación de nuevas especies, o en ambientes que les den más tiempo a las especies nuevas para acumularse sin ser perturbadas por cambios catastróficos.

**0235**

**Lieberman, D.; Lieberman, M.; Peralta, R.; Hartshorn, G.S.**

**Mortality patterns and stand turnover rates in a wet tropical forest in Costa Rica.**

**Journal of Ecology (RU). (1985). v. 73(3) p. 915-924. Ilus. Tab. 21 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Mortality over a 13-year period was determined for all stems (=10-cm dbh) on 12.4 ha of primary lowland wet tropical forest at La Selva, Costa Rica. Altogether 23.2 percent of 5623 trees and lianas present in the initial inventory had died by the time of the subsequent inventory. (2) Mortality rates were independent of size among individuals =10-cm dbh, and did not differ between buttressed and non-buttressed stems. (3) Of the dead individuals. 26 percent died standing, 31 percent had fallen, 7 percent were found buried under treefalls, and 37 percent had decomposed entirely, leaving no trace. (4) Mortality was nearly balanced by recruitment into the 10-cm dbh class: there was a net loss of 1.7 percent of stems in 13 years. (5) La Selva appears to be among the most dynamic of tropical forests studied to date, with an annual loss of stems of 2.03 percent and a consequent stand half-life of 34 years.

**0236**

**Linares Prieto, R.**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia).**

**Estudio preliminar de la asociación catival en Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1988. 78 p. 27 tab. 58 ref. Sum. (Es)**

**Serie Documentación - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 17.**

**Resumen:**

En el Noroccidente de Colombia, ríos Atrato y León, se ubica la asociación catival, dominada por el cativo (*Prioria copaifera* Grisebach) la cual posee características únicas por su homogeneidad, estructura, accesibilidad, alto potencial de regeneración natural y excelentes volúmenes de madera aprovechable. Es así mismo fuente importante de ingresos económicos para la región y de gran valor para la industria transformadora de la madera. Esta asociación prospera sobre llanuras aluviales, en diferentes paisajes fisiográficos con mayor o menor grado de inundaciones periódicas anuales lo que determina varios tipos de bosque de cativo. Es rica en fauna, se desarrolla en suelos fértiles y ocurre en las zonas de vida bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo Premontano transición cálida (bmh-PMV) y bosque muy húmedo tropical (bmh-T). El bosque maduro alcanza un volumen total de 123 m<sup>3</sup>/ha de los cuales 46 m<sup>3</sup>/ha corresponde a todas las especies con diámetro mayor a 40 cm. De las 60 especies aproximadamente que componen el catival, 15 de ellas completan el 95 del total de la cobertura del bosque (Familias: Fabaceae, Caesalpinaceae, Lecythidaceae, Bombacaceae y Sterculiaceae) y el cativo participa con un 60. del área basal total. Las especies comercialmente valiosas, además del cativo, como son el güino (*Carapa guianensis*), nuánamo (*Virola* sp.) y olleto (*Lecythis* sp.), presentan aceptable frecuencia en el bosque, principalmente en los sitios mejor drenados. De acuerdo con los estudios epidemiométricos realizados por CONIF, se ha determinado que el cativo alcanza un diámetro de 60 cm aproximadamente a los 38 años; este tiempo puede abreviarse introduciendo adecuadas técnicas silviculturales de manejo.

**0237**

**Loayza Villegas, M.**

**Algunos aspectos sobre la complejidad del bosque húmedo tropical.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1982-83). v. 11(1-2) p. 202-206. 17 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En base a una revisión bibliográfica selectiva, se analiza los aspectos más relevantes de complejidad del ecosistema Bosque Húmedo Tropical, con la finalidad de comprender su resistencia a la intervención humana.

**0238**

**Lombardi Indacochea, I.**

**Los ecosistemas forestales tropicales y sus posibilidades de manejo.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 4-19. 1 ilus. 3 tab. 8 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R644 1989)**

**Resumen:**

Los ecosistemas forestales tropicales peruanos son unidades biológicas muy complejas que comprenden 7 formaciones ecológicas que ocupan más del 50 por ciento del territorio nacional. Una de las características más importantes de estos ecosistemas es la de presentar una dinámica muy activa con la cual aseguran su continuidad y permanencia en un área determinada. El manejo entendido como el rendimiento sostenido, debe aprovechar esta dinámica de los ecosistemas tropicales para organizar el aprovechamiento de productos forestales para abastecer a la industria y a la población en general. La utilización y manipulación de la dinámica del bosque natural, se puede conseguir mejorando su estructura, distribución y calidad de los árboles, de tal forma que al sumar todas estas características se tenga un bosque mejorado.

**0239**

**Lombardi Indacochea, I.**

**Evaluación ecológica-silvicultural de los bosques tropicales.**

**Instituto Nacional de Investigación Agraria, Lima (Perú). Dirección de Investigación Forestal y de Fauna; IICA, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Investigación en Plantaciones y Manejo de Bosques Tropicales. Pucallpa (Perú). 1979.**

**[Informe].**

**(Perú). 1979. p. G1-G8. 3 tab.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 211.**

**(IICA ICCR-211)**

**0240**

**Longhi, S.J.**

**Aspectos fitossociológicos de uma floresta natural de *Astronium balansae* Encl., no Rio Grande do Sul.**

**Revista do Centro de Ciências Rurais (Brasil). (1987). v. 17(1-2) p. 49-61. Tab. 20 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The *Astronium balansae* Engl. (pau-ferro) forest is studied regarding to the floristic composition and phytosociological structure. It was investigated an area of 4,500 m<sup>2</sup>, divided in three samples, near of the town of Sao Borja, west region of the State of Rio Grande do Sul. This forest type is relatively homogeneous. Nineteen wood species were found, of which *Astronium balansae* Engl. is the most characteristic and important of the association.

**0241**

**Lopes, J. Do C.A.; Carvalho, J.O.P. de; Silva, J.N.M.; Coutinho, S. da C.**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Belém, PA (Brasil). Centro de Pesquisa Agropecuaria do Trópico Umido.**

**Composicao florística de uma floresta secundária tres anos após o corte raso da floresta primaria.**

**Belém (Brasil), 1989. 25 p. Dat.num. 8 ref**

**Boletim de Pesquisa (Brasil). no. 100.**

**(23560)**

**0242**

**Lorimer, C.G.**

**Relative effects of small and large disturbances on temperate hardwood forest structure. Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p. 565-567. 247ref. (Bib.al final del capítulo)**

**0243**

**Lugo, A.E.**

**Mangrove ecosystems: successional or steady state?**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 65-72. 1 tab. Sum. (En)**

**0244**

**Lugo, A.E.; Clark, J.R.; Child, R.D. (eds.).**

**AID, Washington, D.C. (EUA); National Park Service, Washington, D.C. (EUA);**

**Winrock International Institute for Agricultural Development, Morrilton, Ark. (EUA).**

**Ecological development in the humid tropics.**

**ISBN 0-933595-20-4.**

**Morrilton, Ark. (EUA). 1988. 362 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(333.73160913 E19)**

**0245**

**Lugo, A.E.; Brown, S.**

**Ecological monitoring in the Luquillo Forest Reserve.**

**Ambio (Suecia). (1981). v. 10(2-3) p. 102-107. 5 ilus. 8 ref.**

**0246**

**Lugo, A.E.; González Liboy, J.A.; Cintron, B.; Dugger, K.**

**Structure, productivity, and transpiration of a subtropical dry forest in Puerto Rico.**

**Biotrópica (EUA). (1978). v. 10(4) p. 278-291. 14 ilus. 10 tab. Sum. (En)**

**(24632)**

**Resumen:**

Plants in the Guánica Forest (lat. 18° N) grew under the following climatic conditions: annual temperature, 25.8°C; annual rainfall, 929 mm; annual pan evaporation, 2074 mm; actual evapotranspiration, 722 mm; yearly runoff, 205 mm; and mean solar radiation, 4366 kcal/m<sup>2</sup>/day. The climate was seasonal with most of the runoff between September and October. Soils normally exhibited water deficits during 10 months of the year. Shallow soils with frequent limestone out-cropping compounded the water-supply problem of plants. Four upland plant associations were studied. The scrub forest had a basal area (BA) of 4.2 m<sup>2</sup>/ha and a complexity index (CI) of 2 calculated for trees with dbh 5 cm. Its shallow soils were very sandy, or rocky. Succulent plants were common, and the canopy was open. The deciduous forest had a BA of 8 m<sup>2</sup>/ha and a CI of 20. Its soils were deeper, and comprised of 64 percent sand and 33 percent silt. A taller and denser canopy developed in this forest. A mahogany plantation grew in semi-evergreen forest soils. There, soils were as deep as 1 m and rich in clay and silt. An ecotonal forest (between deciduous and semi-evergreen) had a BA of 10.7 m<sup>2</sup>/ha and a CI of 20. The canopy of the ecotonal forest was relatively closed with a leaf area index (LAI) that varied seasonally between 1.2 and 4.2. Plant photosynthesis,

respiration, transpiration, litter fall, and loose litter standing crop responded to moisture availability. Net daytime photosynthesis increased linearly with soil moisture availability ( $r = 0.76$ ) and averaged  $2.0 \text{ g/m}^2$  leaf area/day for non-succulent plants. Nighttime respiration rates increased with decreasing soil moisture availability ( $r = 0.65$ ) and averaged  $0.36 \text{ g/m}^2$  leaf area/day for non-succulent plants and  $0.1 \text{ g/m}^2$  photosynthetic area/day for succulent plants. Tree trunks respired during the dry season at a rate of  $2.64 \text{ g/m}^2$  surface area/day. Soil respiration was  $4.74 \text{ g/m}^2/\text{day}$ . Transpiration of succulent plants was  $64 \text{ g H subíndice } 2 \text{ O/m}^2$  photosynthetic area/day, while for non-succulent plants it was  $576 \text{ g H subíndice } 2 \text{ O/m}^2$  leaf area/day. Water-use efficiency was 6.2 for succulent plants and 1.8 for non-succulent plants. Succulent plants also exhibited nighttime or 24 hr C-uptake and water loss during early morning or late afternoon. Leaf fall and standing crop of loose litter increased with decreasing soil moisture availability. Mean litter-fall production for the scrub, deciduous forest, and mahogany plantation in  $\text{g/m}^2/\text{day}$  was: 0.28, 0.79 and 1.48, respectively. Mean litter fall and mean standing crop of loose litter for the forest as a whole were  $0.66 \text{ g/m}^2/\text{day}$  and  $715 \text{ g/m}^2$ , respectively. Mean annual litter turnover was 0.34. Gross primary productivity average  $1.6 \text{ g/m}^2/\text{day}$  and correlated linearly with soil moisture availability ( $r = 0.87$ ). It is concluded that soil moisture availability (a function of shallow soils and low rainfall) is the factor that determines forest productivity, growth characteristics, water loss, and physiognomy.

**0247**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**ISBN 0-387-94320-x.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. 461 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**0248**

**Lugo, A.E.; Scatena, F.N.**

**Ecosystem-level properties of the Luquillo Experimental Forest with emphasis on the Tabonuco forest.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 59-108. 15 ilus. 14 tab. Bib. p. 102-108. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Forest structure and dynamics in the Luquillo Experimental Forest (LEF) are organized along an altitudinal gradient that reflects atmospheric, edaphic, and topographic conditions in the Luquillo Mountains. Global circulation drives atmospheric conditions in the LEF. In spite of its favorable tropical climate, the environment in the LEF has periods of considerable stress associated with storms and hurricanes. These events trigger landslides and periods of massive sudden tree mortality that greatly influence conditions for forest growth and succession. The main abiotic conditions that stress the biota are: (1) mechanical stress imposed by heavy winds and rains, (2) strong leaching of all surfaces by nearly pure waters with high chemical potential, (3) unstable terrain subject to mass movements on which plants must anchor and grow, and (4) saturated and anaerobic soils. Fourteen biotic responses to these abiotic



challenges are discussed. These are: (1) smooth forest canopies, (2) episodic tree mortality, (3) size and age dominance among tree populations, (4) high diversity of life forms, (5) interception and retention of nutrients by epiphytes and other specialized life forms, (6) high interception of water, (7) formation of tree unions and morphological or growth plasticity, (8) modification of microtopography by tree, (9) overriding importance of certain groups of organisms, (10) high turnover of species in microscales, (11) heterophylly and sun and shade light adaptation, (12) high root density, root biomass, and turnover of fine roots, (13) high turnover of nutrients and organic matter as a result of root and vegetation dynamics, and (14) constancy of ecosystem rate processes in mature stands. Because of disturbances and the high rainfall, biotic control over nutrient cycles and organic matter turnover appears critical. We identify five main interfaces where the biota controls these parameters, forming the basis for resiliency of forest ecosystems in the LEF. These interfaces and their key biotic controls are: (1) atmosphere-terrestrial interface dominated by epiphytes and atmospheric fungi, (2) soil-aboveground interface dominated by microorganisms and animals such as earthworms, (3) plant-soil interface dominated by woody vascular plants and animal populations such as termites, (4) terrestrial-aquatic interface dominated by a large array of aquatic and amphibian species of plants and animal, and (5) the aerobic anaerobic interface dominated by bacteria and fungi.

**0249**

**Lugo, A.E.; Bokkestijn, A.; Scatena, F.N.**

**Structure, succession, and soil chemistry of palm forests in the Luquillo Experimental Forest.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 142-177. 14 illus. 5 tab. 34 ref. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Palm brakes growing on steep slopes in the Caribbean are characterized by low species richness, simple community structure, and temporal and spatial variations in community structure. Two *Prestoea montana* palm forest stands were studied in the Luquillo Experimental Forest over a period of 40 years in order to determine the successional status of the palm brake. The stand with the greater rainfall had fewer tree species, greater species dominance, and lower turnover of species than the stand with less rainfall. Soil structure and chemistry varied widely both vertically and horizontally and could not explain spatial changes in stand structure. Dicotyledonous trees grew larger in the better-drained sites with deeper soils on top of ridges or on steep slopes. Palms dominated swales and waterlogged areas. The combination of geological, climatic (including storms and hurricanes), and geomorphic conditions resulted in a frequently disturbed palm brake environment. The biotic response to such conditions appears to be cyclic successions characterized by a small group of species that replace each other, catastrophic mortalities, rapid growth rates after disturbance, and permanence of the palm forest physiognomy. We suggest that succession in palm brakes follows different directions depending on type of disturbance and site conditions. Site conditions are variable in spite of always being wet and geomorphologically unstable.

**0250**

**Mabberley, D.J.**

**Tropical rain forest ecology.**

2. ed.

ISBN 0-216-93147-9; ISBN 0-216-93148-7 pbk.

Glasgow (RU). Blackie. 1992. 300 p. Ilus. Tab. Bib.

Tertiary Level Biology (RU).

(574.52642 M112 1992)

0251

Machado, S. do A.; Figueiredo, D.J. de; Hosokawa, R.T.

Composicao estrutural e quantitativa de uma floresta secundária do norte catarinense.

2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.

Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.2) p. 513-518. Tab. 10 ref. Sum. (En, Pt)

Resumen:

The data for this research came from a well-preserved secondary forest, located in the north plateau of Santa Catarina, county of Tres Barras. The objectives were the study of the structural composition by searching the sociological indexes, and quantitative composition by estimating the main dendrometric parameters, and their distribution by diameter classes for the most frequent species. The results showed the occurrence of 43 tree species with DBH above 19 cm, and that the *Araucaria angustifolia* participated with 80 percent of the volume, 64 percent of the basal area, and 49 percent of this forest's number.

0252

Machado, S. do A.; Hosokawa, R.T.; Silva, J.C.G.L. da; Branco, E.F.

Estrutura de uma floresta secundaria do segundo planalto paranaense.

Associacao Paranaense de Engenheiros Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Associacao Paranaense de Empresas Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Governo do Estado do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).

3. Congresso Florestal e do Meio Ambiente do Paraná. Curitiba, PR (Brasil). 8-11 Ago 1991.

Anais.

v.1: Trabalhos voluntarios.

Curitiba, PR (Brasil). 1991. v. 1 p. 153-168. 4 tab. 9 ref. Sum. (En, Pt)

(333.750981063 C749 1991)

Resumen:

The objective of this research was to study the forest structure through the estimations of fitossociological indexes and dendrometric parameters by diameter classes. The data came from a secondary forest representative of the Paraná second plateau. This forest was selectively exploited 50 to 70 years ago, but it was since then, well preserved. The survey revealed the presence of 79 tree species in the area, and that it is a rich forest with abundance of several important tree species.

0253

Madriz Vargas, A.

IIICA, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

**Algunos datos para el manejo de bosques secundarios degradados de la parte occidental de la Meseta Central.**

**Turrialba (Costa Rica). 1965. 96 p. Bib. Sum. (En, Es)  
(Thesis M183)**

**Resumen:**

La Meseta Central de Costa Rica, constituye un área sujeta a una presión demográfica intensa, lo que ha causado la devastación del área boscosa. Sólo quedan algunos remanentes de sucesión secundaria. En este trabajo se analizan los bosques en su composición florística, fisonomía, estructura y usos así como la actitud de la población de la zona con respecto a ellos, a fin de lograr el mejor aprovechamiento de los recursos forestales, mediante un mejoramiento del bosque y una producción sostenida del área estudiada y de otras con características similares. El área estudiada está localizada en la parte occidental de la Meseta Central. Para la realización de este estudio se efectuaron constantes visitas a las parcelas seleccionadas para referencia. Se recogieron muestras botánicas para su clasificación, y se midieron las principales especies de la zona para su estratificación. Con el fin de obtener los diferentes usos de las especies, se consultaron varios aserraderos de la zona y de la capital. La actitud de la población fue medida de acuerdo con el conocimiento que de la zona tiene el autor y con base en cuestionarios efectuados en dos localidades estimadas como representativas. Según datos obtenidos de fotos aéreas tomadas en 1956, el área ocupada por bosque fue de 787 hectáreas, lo que representa una pérdida del 81 por ciento con respecto al área boscosa, que en 1945 fue de 4197 hectáreas. La composición florística de los bosques secundarios de la zona incluye principalmente especies de rápido crecimiento e intolerantes, como *Cedrela mexicana*, *Ochroma lagopus* y *Trema micrantha*, todas pertenecientes a la sucesión secundaria. Sin embargo, las parcelas de La Garita y Espaveles están cercanas al estado de bosque climax. Los diámetros comunes en la zona son menores de 10 pulgadas (D.A.P.). Entre los problemas más urgentes a resolver para el establecimiento de un plan de manejo, está la regeneración de las especies valiosas y su correcta explotación para mantener una composición óptima. La utilización intensa que de estos bosques hace la población para suplir sus necesidades en la finca y el hogar, los convierten en sumamente importantes para elevar su nivel de vida. Para ilustración del agricultor, se sugiere el empleo, de métodos divulgativos tales como demostraciones de métodos y resultados, charlas, boletines, etc. y la realización de proyectos forestales con socios de los Clubes 4-S, establecidos por las agencias de extensión agrícola. En esta forma se capacitará a la población, para hacer un mejor uso de los recursos forestales de la zona.

**0254**

**Mainardi Grellet, V.  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estructura y composición florística de rodales con *Pelliciera rhizophorae* del manglar de estero Guarumal, Sierpe, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 81 p. Ilus. 19 tab. 1 mapa. Bib. p. 78-81. Sum. (En, Es)  
(Thesis M224)**

**Resumen:**

*Pelliciera rhizophorae* ha sido señalada frecuentemente como una especie de mangle de interés forestal. No obstante, no se dispone aún de conocimientos básicos sobre sus patrones de distribución y abundancia. El objetivo del presente trabajo fue determinar la estructura y la composición florística de rodales con *P. rhizophorae* en el Estero Guarumal del Río Sierpe, y establecer su relación con la posición en el estero, altura de inundación, compactación del sedimento y salinidad intersticial. Se utilizó un diseño de muestreo de conglomerados en dos

etapas. En la primera etapa se establecieron conglomerados a partir del mapa de vegetación de la Reserva Forestal de Terraba-Sierpe y en la segunda, se muestrearon variables de la vegetación y del ambiente por medio de transectos perpendiculares al estero y de parcelas establecidas al azar sobre los mismos. *Pelliciera rhizophorae* está ampliamente distribuida a lo largo del Estero Guarumal. Las discontinuidades estructurales y florísticas de los rodales con esta especie permiten identificar 12 comunidades boscosas cuyo desarrollo estructural y riqueza florística disminuyen desde la zona superior a la zona inferior del mismo. Las variables ambientales que mejor discriminaron entre comunidades boscosas fueron distancia a la boca, salinidad intersticial, altura de inundación y compactación del sedimento. De estas, las de mayor poder de discriminación fueron distancia a la boca y salinidad intersticial. Los bosques puros de *P. rhizophorae* se sitúan en los extremos del estero. En la zona intermedia del mismo, *P. rhizophorae* es desplazada por *R. racemosa*. Respecto al gradiente de inundación de las mareas, los bosques puros de *P. rhizophorae* del extremo superior del estero se ubican en la parte baja mientras los bosques puros del extremo inferior del estero se ubican en la parte alta del mismo.

0255

**Malleux O, J.**

**Análisis de dispersión de 10 especies forestales de un bosque húmedo tropical.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1974). v. 5(1-2) p. 55-66. 20 ilus. 4 tab. 17 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

En base a la información tomada de un inventario forestal al 25 por ciento de intensidad con fajas de 10 mts. de ancho y 2.5 kms. de largo en un área de 6,000 has., se realizó un estudio sobre la distribución espacial de 10 especies forestales, utilizando cuatro métodos distintos: el índice de dispersión, grado de agregación, análisis de la distribución Poisson y método gráfico. Se concluye que existe, en algunas especies, una tendencia al agrupamiento y que otras, de hecho, están desarrollándose en forma de agrupamientos, para los que interviene algún factor influyente. Se realizó también una evaluación de los diferentes métodos utilizados.

0256

**Malleux O, J.**

**Estudio de la relación tipo de bosque - especie en los bosques de la colonización de Jenaro Herrera.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1974). v. 5(1-2) p. 67-72. 3 tab. 10 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

En base a los datos del Inventario Forestal realizado en los bosques de la colonización de Jenaro Herrera, Prov. de Requena Dto. de Loreto, y el trabajo de Fotointerpretación Forestal detallado realizado en la misma área, se hace un análisis estructural de las especies forestales con el objeto de estudiar su relación con el tipo de bosque. Se establece que ciertas especies tienen una marcada preferencia por un tipo de bosque, mientras que otros se distribuyen por igual en todos los tipos de bosque.

**0257**

**Malleux O, J.; Romero M, R.**

**Estudios sobre los efectos de la estratificación de bosques tropicales con fines de inventario.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1969). v. 1(3) p. 48-57. 2 ilus. 7 tab. 15 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

El presente documento es un trabajo de investigación sobre los efectos de la estratificación detallada de bosques, utilizando fotografías aéreas a escala 1/4,500 para ser aplicada a un inventario forestal de campo, mediante un sistema de muestreo sistemático por el método de líneas con parcelas rectangulares de 20 x 25 mts. Una vez hecha la fotointerpretación y el inventario de campo, se realizó una prueba para determinar los efectos de la estratificación, encontrándose que debido a la delimitación de tipos de bosques, el coeficiente de variación de la muestra se reduce de 50 por ciento a 17.5 por ciento, y el error de muestreo se reduce de 11.8 por ciento a sólo 4 por ciento; lo que prueba la ventaja del muestreo estratificado sobre el sin estratificar y, se concluye que, con un muestreo estratificado se puede reducir notablemente el tamaño de la muestra, lo que en sí significa un apreciable ahorro de tiempo y costos. En la continuación de estas investigaciones se trabajará con fotografías aéreas a otras escalas, se aplicarán otros niveles de fotointerpretación y se hará un estudio comparativo de costos.

**0258**

**Marles Salazar, A.; Quejada Olivo, F.**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis de la regeneración natural y estructura del bosque en tres paisajes geomorfológicos de la zona húmeda tropical en Opopadó, Chocó.**

**Bogotá (Colombia). 1982. 182 p. Ilus. Tab. 23 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis M347)**

Resumen:

El presente estudio se realizó con los objetivos de evaluar la calidad de la regeneración natural de seis especies valiosas, establecer su similaridad o variabilidad y obtener información de la estructura, dinámica y composición florística en tres paisajes geomorfológicos del bosque muy húmedo tropical en la región de Opopadó-Chocó. Además, proporcionar información de la descomposición de la materia orgánica y su influencia en el bosque natural primario. Haciendo parte este estudio de una serie de trabajos que la empresa - PIZANO S.A ha realizado en la región. Con base en estudios preliminares y de acuerdo con la clasificación de los bosques húmedos tropicales de Colombia propuesto por el Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF), se escogieron los siguientes tipos de paisajes geomorfológicos: Bosque B0: Bosque de Vega con quebradas y afluentes; Bosque B2: Bosque de Terrazas disectadas; Bosque B3: Bosque de Colinas bajas. La metodología empleada tuvo como base los sistemas "Muestreo Lineal de la Regeneración Natural" propuesto por Barnard y aplicado en Colombia por PEREIRA (18) y el método para el "Análisis - estructural" aplicado por LAMPRECH (14). Del análisis de la regeneración natural se determinaron las siguientes características: Número de brinzales, latizales y fustales por hectárea, índice de ocupación. Del análisis estructural se calcularon las características: Cuantitativas y cualitativas. Además, se tuvieron en cuenta factores edáficos y de materia orgánica mediante la toma de muestras, las cuales fueron analizadas en el laboratorio, encontrándose una semejanza en los suelos de los tres tipos de paisajes geomorfológicos.

0259

**Marmillod, D.**

**Universität zu Göttingen (Alemania).**

**Tesis (Ph D).**

**Metodología y resultados de investigaciones sobre composición y estructura de un bosque de terraza em la Amazonia Peruana.**

***Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen über Zusammensetzung und Aufbau eines Terrassenwaldes im Peruanischen Amazonien.***

**Göttingen (Alemania). 1982. 198 p.**

**(634.90985 M351)**

0260

**Martínez Ramos, M.**

**Regeneración natural y diversidad de especies arbóreas en selvas húmedas.**

**Boletín de la Sociedad Botánica de México (México). (1994). (no.54) p. 179-224. Ilus. Tab. Bib. p. 214-224. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Uno de los grandes enigmas de la biología tropical es el de cómo en las selvas altas perennifolias se mantiene una enorme cantidad de especies de árboles a escalas locales tan pequeñas como una hectárea. Esta revisión explora la relación entre la dinámica de regeneración natural de estos bosques y los procesos y mecanismos (evolutivo y ecológicos) que facilitan el mantenimiento de tan extraordinaria diversidad. Como primer punto, se hace una breve revisión de las ideas sobre el origen de la diversidad de especies arbóreas en los trópicos. Se sugiere que a nivel local: 1) fenómenos históricos (de índole evolutivo y biogeográfico) son determinantes de la riqueza de especies, y ii) que las comunidades de árboles de selvas altas perennifolias parecen no estar saturadas de especies, de modo que, una especie recién originada puede migrar libremente a través de una región. Como segundo punto, se dan detalles sobre cómo ocurre el proceso de la regeneración natural. La dinámica de formación de claros, promovida por la caída de ramas y árboles, es un componente fundamental en la renovación del dosel. Los claros pequeños facilitan el desarrollo de plántulas y árboles jóvenes mientras que los claros grandes permiten a los árboles alcanzar tallas reproductivas. La apertura de claros y el ingreso de nuevos árboles y especies en el dosel de la selva. Como tercer y último punto, se relaciona el proceso de reemplazamiento de árboles con el mantenimiento de la diversidad de especies arbóreas a una escala local. Se argumenta que aquellos factores que promueven una elevada diversidad de especies en la comunidad de plántulas y árboles jóvenes que crece bajo los árboles maduros favorecen una frecuencia alta de reemplazos entre árboles heterospecíficos y por lo tanto, facilitan el mantenimiento de la diversidad de especies en el dosel. Entre estos factores, los animales frugívoros, que promueven diversidad en la lluvia de semillas, y los agentes bióticos de mortalidad de semillas, plántulas y árboles jóvenes que actúan principalmente sobre especies abundantes son facilitadores clave de la diversidad. La existencia de disyuntivas en los atributos de historia de vida (amplitud en la dispersión de semillas, sobrevivencia en sombra y crecimiento en los claros) de los árboles coadyuva al mantenimiento de la diversidad favoreciendo el reemplazamiento de árboles con diferentes historias de vida. La presente revisión no apoya la idea de que el mantenimiento de la diversidad de especies arbóreas en las selvas húmedas depende de procesos estocásticos, como algunos autores han propuesto. Por el contrario, se concluye que los fenómenos ecológicos tienen un papel preponderante en

definir la posibilidad que tiene una especie de ganar una posición en estos bosques altamente diversos.

**0261**

**Martínez Ramos, M.**

**El papel del disturbio natural en la estructura y regeneración de selvas húmedas.**

**Lung, H.G.; Caballero Deloya, M.; Villarreal Cantón, R. (eds.).**

**International Conference & Workshop on Land and Resource Evaluation for National Planning in the Tropics. Chetumal (México). 1987.**

**Evaluación de tierras y recursos para la planeación nacional en las zonas tropicales. Actas.**

***Land and resources evaluation for national planning in the tropics. Proceedings.***

**Washington, D.C. (EUA). 1987. p. 146-151. 3 ilus. Sum. (En, Es)**

**General Technical Report - Forest Service (USDA). no. 39.**

**(USDA GTR-WO-39)**

**Resumen:**

Se analizan los patrones espaciales y temporales de la aparición de claros, producidos por la caída de árboles (disturbio natural), en los bosques lluviosos neotropicales (selvas húmedas). Tales patrones son considerados para analizar el posible papel del disturbio sobre la estructura y diversidad de las selvas húmedas. Se detectaron dos tipos de patrones: (i) predecibles, relacionados con la frecuencia de formación de claros de diferente tamaño y la aparición de los mismos a una escala intra-anual, y (ii) impredecibles, relacionados con la aparición de claros en el espacio y en una escala supra-anual. Ambos patrones tienen implicaciones diferentes sobre los mecanismos de estructuración de estas selvas, promoviendo la coexistencia de especies bajo un "juego de lotería".

**0262**

**Matthes, L.A.F.; Leitao Filho, H. de F.; Martins, F.R.**

**5. Congresso da Sociedade Botanica de Sao Paulo. Botucatu, SP (Brasil). 23-27 Set 1985.**

**Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP): composicao florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo.**

**(Brasil). 1985. p. 55-76. 7 ilus. 9 tab. Bib. p. 74-76. Sum. (En, Pt)**

**(24743)**

**Resumen:**

This leisure area (22°55'S, 47°03'W, 652 to 681 m altitude), about 10 ha, has a Koeppen's Cwag climate or a Thornthwaite's B1rB'3C'2, a Typic Paleudult soil, and a semideciduous mesophyll forest. Its 5000 trees with diameter at breast height greater than or equal to 10 cm belong to 178 native and 72 introduced species of 113 genera and 44 families. In a 2334 ha natural area there were 1787 trees of 151 species, 99 genera and 42 families, with a Shannon & Weaver diversity of 3.71. Leguminosae showed the highest number of species. Meliaceae showed the highest abundance, with dominance of *Trichilia clausseni* with 29.6 percent of total trees and a cover value index of 45.4. *Ocotea*, *Machaerium*, *Zanthoxylum* and *Eugenia* showed the highest numbers of species. *Trichilia*, *Machaerium*, *Centrolobium*, and *Zanthoxylum* showed the greatest numbers of trees. 25.2 percent (38) of total species showed only one tree in the area. 75 percent of total trees showed diameters between 10 and 30 cm. Many species are common to both atlantic and central forests, thus denoting a geographical position between the two phytogeographical provinces, the Atlantic and the Central.

0263

**Maury Lechon, G.**

**Comparative dynamics of tropical rain forest regeneration in French Guyana.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 285-293. 29 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

Resumen:

Experimental forest management and associated research have been carried out at three sites in French Guyana, including a 25 ha clear-felled area. Research related to forest regeneration has touched on such aspects as reproductive ecology, the effects of hunting on seed dispersal, the structure and species composition of regrowth, organic matter inputs to the soil, changes in hydrological and erosion regimes under different management treatments. Suggested implications include the crucial role of litter in revegetation of compacted and charred soils (including the differential effect of *Cecropia* litter), the manipulation of dispersers to favour the establishment of desirable plants, and the use of knowledge on the morphological, biological, eco-physiological and ecological characteristics of the economically plant species to optimize biological performance.

0264

**Mayo Menéndez, E.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Algunas características ecológicas de los bosques inundables de Darién, Panamá.**

**Panamá (Panamá). 1965. 166 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis M473)**

Resumen:

Este trabajo se ha llevado a cabo en la provincia de Darién, República de Panamá, con el propósito de investigar las características ecológicas y forestales de los bosques de tierras bajas inundables. Los trabajos de campo se realizaron en la estación seca (enero y febrero de 1965), visitándose en esa fase 4 asociaciones edáficas y 1 climática. Después de exponer los antecedentes del tema mediante una revisión de literatura, se explican las condiciones fisiográficas generales del área de trabajo y se analizan y describen las asociaciones edáficas de: A. *Avicennia germinans*; B. *Rhizophora brevistyla*; C. *Mora oleífera*; D. *Prioria copaífera* y la asociación climática; E. *Cavanillesia*-Bosque mixto mediante este último nombre se ha identificado el bosque heterogéneo de tierras onduladas con predominio de cuipo (*Cavanillesia platanifolia*). La investigación comprende un análisis florístico y estructural, mediante el cual se determina la composición arbórea de cada asociación y se establece la importancia relativa de cada especie dentro de su comunidad. También se han llevado a cabo análisis químicos de los suelos de cada área visitada. Las condiciones encontradas son discutidas y evaluadas y se sugieren posibilidades de utilización para los tipos forestales estudiados, además de comentar la sucesión natural en la zona. El trabajo se completa con cuadros, diagramas, mapas, fotografías y modelos de los formularios utilizados para el levantamiento de datos en el campo.



**0265**

**McCormick, J.F.**

**A review of the population dynamics of selected tree species in the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 224-257. 22 ilus. 13 tab. 36 ref. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Between 1965 and 1991 studies were conducted of populations of *Prestoea montana* (Graham) Nicholson, *Palicourea riparia* Benth., *Inga vera* subsp. *vera* Wild, *Cecropia peltata* L., *Buchenavia capitata* (Vahl.) Eichl., and *Manikara bidentata* (A.D.C.) in the tabonuco (*Dacryodes excelsa* Vahl.) forest of the Luquillo Experimental Forest (LEF) near El Verde, Puerto Rico. An ecological life-cycle model served as a common format for studies of all species. Actuarial life tables, survivorship curves, tree ring analysis, reciprocal transplants, and gas exchange studies provided particularly useful results. Results include quantitative age-specific estimates of distribution and abundance of six tree species descriptions of the influences of various scales of disturbance and microenvironmental conditions upon population parameters, including age-specific distribution, abundance, growth biomass, reproduction, and survival; and conclusions regarding the successional status of each species. Results support the hypothesis that periodic hurricanes (50 - to 60 year intervals) are beneficial, if not necessary, to the survival of both shade-intolerant and shade-tolerant species in the LEF. Seedlings of shade tolerant species must experience a large disturbance or an unlikely succession of several smaller scale disturbances in order to receive sufficient solar energy to grow to sapling size. Once individuals reach sapling size, survival is high, as is the probability of eventually attaining a position in the canopy. High light intensities associated with large canopy gaps increased growth of both r-selected gap opportunists and K-selected shade-tolerant species as much as 40 fold. Animals are essential components of the life cycles of all six tree species. Pollination, seed dispersal, and population dispersion are animal dependent. *Inga vera* provides one curious example. *Inga vera* flowers profusely, but because of damage by animals seeking nectar or eating fruits and seeds, viable seed production is extremely low. Vivipary is such a handicap under current plant-animal interactions, it seems improbable that these relationships have persisted for many generations of *I. vera* in the LEF. *Cecropia peltata* and *P. riparia* are good examples of r-selected species, the former being and obligate gap species, and the latter a gap opportunist. *Buchenavia capitata* and *M. bidentata* are good examples of shade-adapted, late successional, k-selected species. Contrary to prior speculation. *P. montana* is a mid-successional, k-selected species, as is *I. vera*.

**0266**

**McDade, L.A.; Bawa, K.S.; Hespenheide, H.A.; Hartshorn, G.S. (eds.).**

**La Selva: ecology and natural history of a neotropical rain forest.**

**ISBN 0-226-03950-1 (cloth); ISBN 0-226-03952-8 (paper).**

**Chicago (EUA). University of Chicago Press. 1994. 486 p. Ilus. Tab. Ref. (574.52642 S469)**

0267

**Medina, E.**

**Physiological ecology of trees and application to forest management.**

Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).

**Tropical forests: management and ecology.**

New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 289-307. 6 ilus. 1 tab. Bib. p. 304-307. Sum. (En)

**Ecological Studies.** v. 112.

(333.750913 T856)

**Resumen:**

There are numerous interactions between tree physiological ecology and forest management that require implementation in order to cope with the challenge of global change, namely, to reduce the pressure on native forests, improve recovery of degraded lands, and increase both wood production and carbon sinks in the terrestrial biosphere. Applying ecophysiological concepts and techniques to the analysis of tree performance in native and plantation forests constitutes a powerful approach to understanding the interaction of growth-limiting factors under natural conditions and to developing a basis for the selection of relevant physiological traits for tree cultivation, such as drought tolerance and nutrient use efficiency. The existing knowledge on these subjects has been applied to forest management, particularly in temperate regions, but it needs to be utilized in the tropics. Other areas require intensified research to increase understanding of forest production and to provide quantitative tools for the assessment of potential climatic changes. Subjects deserving particular emphasis are the study of seedling physiology in natural environments, the assessment of the significance of symbiotic associations for water and nutrient supply, and the development of multivariate ecosystem experiments as a basis for the prediction of short-and medium-term ecosystem responses to environmental variables.

0268

**Mejía B, L.**

**Universidad Nacional Autónoma de Honduras, La Ceiba (Honduras).**

**Tesis (Ing For).**

**Dispersión de especies arbóreas del bosque natural latifoliado del CURLA.**

La Ceiba (Honduras). 1988. 50 p. Ilus. Dat.num. 21ref. Sum. (Es)

(41578)

**Resumen:**

Se contrastan, el grado de agregación (G.A), el índice de dispersión (ID), la distribución Chi-cuadrada (X exponente 2) y el método gráfico, para determinar la situación Fitosociológica de los árboles en pie, del bosque natural latifoliado del CURLA, y orientar las prácticas de manejo de estos rodales naturales de hoja ancha. Se muestrearon en forma sistemática 70 parcelas, con una área promedio de 1500 metros cuadrados cada una, para representar a un área poblacional de 389 hectáreas. El grado de agregación (G.A) mostró que el 29 por ciento de las especies tienden al agrupamiento de este porcentaje, la mitad corresponde a especies comerciales. Según la chi cuadrada (X exponente 2) el 44 por ciento de 58 especies encontradas en la zona su distribución se ajusta a una distribución de Poisson (aleatoria) lo que significa que no hay tendencia significativa a la agrupación. El método gráfico reportó que un 38 por ciento de las especies tienden al agrupamiento, siendo un 15 por ciento de esa proporción especies utilizables en la zona. El mejor método resultó ser el gráfico que esté bien correlacionado con le grado de agregación y la chi cuadrada (X), y moderamente relacionado con el índice de dispersión.

0269

**Mencacci, P.C.; Schlittler, F.H.M.**

**Fitossociologia da vegetacao arbórea da mata ciliar de Ribeirao Claro, municipio de Rio Claro-SP.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 245-251. 1 ilus. 3 tab. 30 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The present study was of a gallery forest in the Ribeirao Claro, at Rio Claro - SP. The point-centred quarter method (Curtis, 1950 apud COTTAM & CURTIS, 1956) was used for phytosociological survey. The H' diversity index of the forest was 2.855 and the total density was estimated at 1.180.9 trees/ha. The most important specie was *Inga vera* Willd.

0270

**Méndez Gamboa, J.A.; Sáenz M, L.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica). Dept. de Ingeniería Forestal. Tesis (Ing For).**

**Estructura y composición florística de dos comunidades arbóreas de la parte noreste de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Cartago (Costa Rica). 1986. 104 p. Sum. (Es) (24299)**

Resumen:

El documento presenta una descripción y comparación a través del análisis de la composición florística y la estructura de las comunidades boscosas de Macho Mora-Salitre y Asunción-Encierro. La caracterización de las dos comunidades permite afirmar que el sitio de Macho Mora-Salitre es de mejor calidad para el desarrollo de la vegetación que el de Asunción-Encierro. El análisis de la estructura vertical evidencia la existencia de dos estratos, uno inferior hasta los 14 metros y otro superior aproximadamente de 25 a 30 m. Se ratifica como indicador de la calidad del sitio la presencia de un solo tipo de cañuela (*Chusquea* sp.). El estudio pretende caracterizar y describir dos asociaciones boscosas de la Cordillera de Talamanca, como requisito previo al diseño y validación de prácticas silviculturales económicamente atractivas para los bosques de altura de Costa Rica, que tienden a optimizar la producción sostenida de madera, en el marco del respeto de equilibrio ecológico y la utilización racional del potencial existente.

0271

**Mendonca, R.R.; Pompeia, S.L.; Martins, S.E.**

**A sucessao secundaria da mata atlántica na regio de Cubatao - SP.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 131-138. 1 ilus. 4 tab. 14 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

This work is an analysis of the secondary succession process in a coppice of Mata Atlantica, which survive under direct impact of atmospheric pollution from Cubatao Industrial Pole. During four years of fields attendance, it was verified one discreet decrease in the number of

pioneer and secondary species, because of the death of some plants which were debilitated by pollution, while the sub-forest species increased in number of plants. The ranges of recruiting and mortality was the same, about 18 per cent. It was concluded that, although the trees density doesn't increase and the vegetation is under constant stress by the pollution, this community is in succession, because of the increase of the diversity and the biomass, and the appearance of new species of sub-forest and secondary, like *Guarea guidonia*, *Guapira opposita*, *Hirtella hebeclada* and *Hyeronima alchorneoides*.

0272

**Menéndez Carrera, L.; Priego Santander, A.**

**Los manglares de Cuba: ecología.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 64-75. Ilus. 2 tab. 13 ref. (333.918098 E19 1993)**

0273

**Milton, K.; Laca, E.A.; Demment, M.W.**

**Successional patterns of mortality and growth of large trees in a Panamanian lowland forest.**

**Journal of Ecology (RU). (1994). v. 82(1) p. 79-87. 1 ilus. 4 tab. 35 ref. Sum. (En)**

Resumen:

1. All trees = 19.1 cm. d.b.h. (diameter at breast height) in three 1-ha forest plots in Panama were tagged and measured in 1975 and recensused in 1980 and 1988 to examine mortality, growth and recruitment. Plots ranged in age from old second-growth (plot 1), to disturbed primary forest of intermediate age (plot 2) to undisturbed primary forest perhaps 500 years old (plot 3). Common species were classified into two regeneration classes - gap-positive recruitment (GPR) or gap-neutral recruitment (GNR)-on the basis of other studies. 2. As plot age increased, tree density decreased slightly and forest composition changed from dominance of GPR to GNR trees. Species diversity was similar in plots 1 and 3 and lower in plot 2. Basal area per stem and total basal area increased with plot age. 3. Overall mortality rate was 2.0 percent per year. The mortality rate was 58 percent greater in the second period (1980-88) than in the first (1975-80). When all trees were considered, no effects of plot age or size on mortality were detected. However, when common species were considered according to their regeneration class, mortality exhibited significant regeneration class by size and regeneration class by plot interaction. Mortality of GPR trees increased with girth size and decreased with plot age. The converse was true for GNR trees. 4. Growth rate increased and relative growth rate decreased exponentially with tree size. After correction for the effects of size, GNR trees exhibited significantly faster. 5. We conclude that mortality patterns of large trees can vary with the age of the stand and are essentially uncorrelated with patterns exhibited by the same species at juvenile stages. Changes in mortality with size and stand age appeared dependent on regeneration class. A successional gradient is suggested from plots 1 to 3 whereby GNR species replace GPR species over time, though the number of large trees did not decrease significantly. Population studies confined only to stands of older or younger

forest would probably fail to detect many successional effects noted in this study. The time scale at which mortality data are compiled can also effect results.

**0274**

**Murphy, P.G.; Lugo, A.E.**

**Structure and biomass of a subtropical dry forest in Puerto Rico.**

**Biotrópica (EUA). (1986). v. 18(2) p. 89-96. 5 ilus. 5 tab. 12 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Guanica Forest, with seasonal rainfall averaging 860 mm annually, is among the driest of tropical or subtropical forests studied to date. It is composed of over 12,000 live tree stems per hectare, only 2.3 and 12 percent of which exceed 10 cm DBH or 5 m in height, respectively. Of all stems greater than 2.5 cm. DBH, 57 percent are stump or root sprouts, attributable to forest cutting 50 years earlier. The dry winter months induce maximum deciduousness and are reflected in a 50 percent reduction in leaf area index, from approximately 4.3 to 2.1. Although less in magnitude, leaf fall was also observed in the moderately dry midsummer months. Relative to wetter forests, tree species richness and total community biomass is low. Approximately 50 percent of the total live-plant biomass of 89.9 t-ha occurs below ground, a higher proportion than for any other comparable forest measured thus far.

**0275**

**Murphy, P.G.; Lugo, A.E.; Murphy, A.J.; Nepstad, D.C.**

**The dry forests of Puerto Rico's south coast.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 178-209. 12 ilus. 3 tab. 39 ref. Sum.**

**(En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

Resumen:

The subtropical dry forests of Puerto Rico are found mainly on the island's southwest coast in the rain shadow of the central mountain system. Studies of the 4000-ha Guánica Forest have provided basic information on ecology and management potential. Even on the more favorable sites, the dry forests are smaller in stature and biomass, lower in biodiversity, lower in productivity, and more seasonally pulsed in tree growth, reproductive cycles, and organic matter turnover than forests in areas of higher and less seasonal rainfall. The limestone-based soils are primarily mollisols, characterized by high organic matter, low bulk density, and high pH. Soil nutrient contents are relatively high, but less than 2 percent of the P is in a readily available form. Nevertheless, because of the proportionately small nutrient inventory in biomass, it appears that the soil nutrient pool could sustain several rotations of aboveground biomass removal without depleting reserves to a level that would immediately jeopardize forest productivity. Relatively rapid recovery of a cut-over dry forest occurs if stump and root sprouts are allowed to survive. Because of sprouting, most plant species are reestablished within 3 years, and aboveground biomass accumulates to almost half of precut levels within 13 years. Chronically disturbed sites, however, are much slower to recover. On the basis of the available ecological data, we make recommendations concerning the conservation, utilization, and management of dry forests and offer suggestions concerning research needs.

0276

**Nadkarni, N.M.; Matelson, T.J.; Haber, W.A.**

**Structural characteristics and floristic composition of a neotropical cloud forest, Monteverde, Costa Rica.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1995). v. 11(pt.4) p. 481-495. 6 ilus. 4 tab. 15 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Características estructurales y composición florística de un bosque nuboso neotropical en Monteverde, Costa Rica. La Reserva del Bosque Nuboso de Monteverde protege una variedad de ambientes naturales de bosques primarios montañosos sobre suelos volcánicos. Describimos los bosques como fondo para el estudio de plantas epífitas y ciclos de nutrientes y como comparación a otros estudios de la estructura y florística de bosques tropicales montañosos. Las medidas de la densidad de los árboles 2 cm dbh (2062 individuos ha exponente -1) y de la área basal (73.8 m<sup>2</sup> ha exponente -1) fueron altas en relación a otros bosques montañosos. La especie de cada árbol fue 1/3 área determinada; tallos pertenecientes a 47 familias, 83 géneros, y 114 especies fueron coleccionados, lo cual supera la diversidad de otros bosques montañosos. La variabilidad de las características estructurales y florísticas en varias escalas espaciales es discutida en el contexto de la área investigada por clases distintas de tamaño de tallos.

0277

**Niño Benavides, L.N.; Caycedo Amador, H.**

**Estimación de la fitomasa aérea forestal de un bosque natural de segundo crecimiento en Bajo Calima, Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1988. 20 p. 7 ilus. 18 tab. 22 ref. Sum. (En, Es). Resumen de la tesis de grado para optar al título de Ingeniero Forestal**

**Serie Documentación - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 13.**

Resumen:

En el presente estudio, mediante la cosecha de árboles representativos del espectro diamétrico, se estimó la capacidad de fitomasa aérea forestal en pie del bosque natural de segundo crecimiento "CORAL II", localizado sobre el área de colinas bajas de la región del Bajo Calima, Costa Pacífica de Colombia. Se encontró que ocho-nueve años después de originada la sucesión por la corta a tala rasa de un rodal de selva, la fitomasa aérea forestal almacenada fue de 73.06 toneladas de peso seco por hectárea (sin incluir palmas), distribuida así: tronco 65.2 por ciento (47.6 ton/ha), ramas 24.9 por ciento (18.2 ton/ha), hojas 9.9 por ciento (7.2 ton/ha). El material leñoso de los árboles alcanzó 76.9 por ciento (56.2 ton/ha) y la corteza 13.2 por ciento (9.6 ton/ha). De acuerdo con la composición florística, cuatro géneros (Mabea, Vismia, Miconia e Izerthia) representados por dos, tres, cuatro y una especie respectivamente registraron el 60.9 por ciento de la fitomasa en pie por hectárea. Elaborando ecuaciones de regresión, basadas en algunas relaciones alométricas y utilizando varios modelos matemáticos, se observó que las relaciones  $PS = DHt$  y  $PS = D2Ht$  siguiendo los modelos potencial y polinomial, ofrecen errores standard de estimación inferiores al 20 por ciento, para la estimación del peso seco árbol, material leñoso árbol, material leñoso tronco y tronco.

**0278**

**Niño Benavides, L.N.**

**Convenio CONIF-Holanda, Bogotá (Colombia).**

**Los bosques naturales de la subregión central del Andean pacífico colombiano: estado actual del conocimiento.**

**Bogotá (Colombia). 1989. 37 p. 2 ilus. 14 ref. 51 ref. Sum. (En, Es)**

**Serie Documentación - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 14.**

**Resumen:**

Con el objeto de establecer el estado actual del conocimiento sobre los bosques naturales de la subregión central del Andén Pacífico Colombiano y proponer líneas de investigación que aporten elementos para la formulación de futuros planes de manejo experimental a aplicar en los ecosistemas forestales allí establecidos, se realizó la presente investigación que se basó en la revisión y análisis, dentro del marco integral de ecosistemas, de los trabajos concluidos y desarrollados en la zona comprendida de la parte baja de la cuenca del río Calima, desde la desembocadura de éste en el río San Juan hasta el Océano Pacífico. Sobre la estructura y composición florística, en especial de los bosques de colinas bajas, hay bastante información; sin embargo, al momento de realizar los diferentes inventarios florísticos y estructurales no se han considerado las diferencias edáficas que en forma general presenta la zona. El conocimiento que se tiene sobre la dinámica de los ecosistemas allí desarrollados es incipiente; aún se desconocen algunos aspectos básicos como el reciclaje de nutrientes vía hojarasca, etc; los estudios fenológicos se han centrado en determinadas especies consideradas de primera selección en la región (mayor demanda económica), haciéndose necesario ampliarla a otras especies de importancia dentro de la estructura de los diferentes ecosistemas. Es mayor la información sobre los bosques de colinas bajas que sobre los ecosistemas edafohídricos que allí se han establecido (Guandal, Manglar, entre otros). Sobre otros aspectos como sistemas de aprovechamiento y propiedades físicas, mecánicas y de trabajabilidad de las especies, es relativamente abundante la información existente, se hace necesario profundizar en aspectos como el impacto de los sistemas de aprovechamiento en el suelo (erosión, etc.) y en la regeneración natural (acondicionamiento microclimático, etc.). Diferentes técnicas de manejo experimentadas en la zona (líneas de enriquecimiento, adaptación y comportamiento de especies nativas, liberación de especies, sistemas agroforestales, etc), no han reportado resultados favorables para las áreas de colinas bajas, con excepción de la liberación de especies a diferentes intensidades, cuyos resultados aún no son concluyentes. En áreas de terraza y aluviales los sistemas agroforestales parecen dar resultados que los hacen considerar como promisorios en la solución de los diferentes problemas sociales que caracterizan la región. Aunque la información existente, en términos generales, es poco confiable debido a fallas en el muestreo y diferencias en las dimensiones de los parámetros muestrales, aportan de una u otra forma al conocimiento de los ecosistemas desarrollados en la región estudiada. Es necesario continuar realizando investigaciones, tanto básica como aplicada en los ecosistemas allí establecidos, en especial en los bosques de segundo crecimiento originados por los diferentes sistemas de aprovechamiento, ya que la tendencia es que éstos entren a suplir, en poco tiempo, en sus funciones a los bosques primarios.

**0279**

**Oberbauer, S.F.; Clark, D.A.; Clark, D.B.; Quesada, M.**

**Comparative analysis of photosynthetic light environments within the crowns of juvenile rain forest trees.**

**Tree Physiology (Canadá). (1989). v. 5(1) p. 13-23. 4 ilus. 3 tab. 19 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Irradiances within the crowns of saplings of two tropical tree species were simultaneously compared in primary rain forest in Costa Rica. The species examined, *Minquartia guianensis* Aubl., a relatively slow-growing, canopy species, and *Pithecellobium pedicellare* (DC) Benth., a less-tolerant, emergent species, have different crown and leaf display patterns. Crown light environments were assessed by placing arrays of quantum sensors among leaves and recording at 5-s intervals for seven days with microloggers. Median total daily quantum flux densities for saplings of both species were less than 2 percent of full sun and did not differ significantly. More than 90 percent of the measurements within the crowns of these saplings were less than  $25 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Spatial variability of photon flux densities within sapling crowns was similar for the two species despite differences in leaf display patterns. In saplings of both species, photon flux densities varied significantly over the relatively short distances within crowns and from day to day. Height growth of both species was significantly correlated with total daily photon flux densities and with percentage of full sun. However, only the tolerant species, *Minquartia*, showed a significant correlation between diameter growth and crown light environment.

**0280**

**Oberbauer, S.F.; Donnelly, M.A.**

**Growth analysis and successional status of Costa Rican rain forest trees.**

**New Phytologist (RU). (1986). v. 104(3) p. 517-521. Ilus. Tab. 10 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

The growth of seedlings of six species of tropical trees ranging from pioneer to shade-tolerant canopy species was compared using sunflower (*Helianthus annuus* L.) as a reference. Plants were grown in containers in a large clearing in the Atlantic lowlands of Costa Rica. Unit leaf rates of *Ochroma lagopus* Swartz, a pioneer species, were slightly lower but not significantly different from those of sunflower. With one exception, unit leaf rates increased from late - to early - successional rank. Unit leaf rates of late-successional species were 30 to 40 percent of that of sunflower. Relative growth rate, leaf area ratio, specific leaf weight, and root-to shoot ratios also showed definite trends from early - to late - successional rank. Multivariate analysis of these characteristics supported a priori rankings of these species.

**0281**

**Oldeman, R.A.A.; Dijk, J. van.**

**Diagnosis of the temperament of tropical rain forest trees.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 21-65. Ilus. Tab. Bib. p. 62-65**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**0282**

**Oliveira, L.C. de; Silva, J.N.M.**

**Simposio/Workshop Internacional. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**

**Dinâmica de uma floresta secundária no Planalto de Belterra, Santarém-Pará.**



**Río Piedras (Puerto Rico). 1995. p. 122-135. 3 ilus. 10 tab. 22 ref. Sum. (Pt.) (24708)**

Resumen:

O manejo de florestas secundárias para producao madeireira é uma opcao de uso alternativo da terra que vem adquirindo importancia no cenário brasileiro e mundial, á medida que se eleva o montante de áreas abandonadas pela exploracao florestal intensiva realizada de forma irracional, agricultura migratória e pastagem extensiva. Na Amazonia brasileira, estima-se que 400.000 ha sao deixados anualmente em pousio pela atividade da agricultura migratória. Nessas áreas inicia-se um processo de regeneracao natural que culmina com o estabelecimento de uma nova vegetacao arbórea, geralmente dominada por espécies invasoras de rápido crescimento. Este trabalho é uma análise da dinâmica e crescimento de espécies arbóreas em uma área de 56 ha de floresta secundária, originada após o abandono dos tratos silviculturais de uma plantacao de seringueira, estabelecida há aproximadamente 50 anos, no planalto de Belterra, Santarém, PA. Os dados foram coletados em doze parcelas permanentes de 0,25 ha distribuidas aleatoriamente na área, e medidas quatro vezes durante o período estudado (1983-1991). Os resultados mostraram que 20 percem do total de árvores do povoamento pertencem ao grupo das espécies de valor comercial. Dentro desse grupo, as espécies *Vochysia maxima*, *Jacaranda copaia* e *Didymopanax morototoni* destacaram-se em termos de abundancia, área basal e volume. A média de incremento periódico anual em diametro para as 81 espécies presentes na área foi de 0,4 cm. Os valores encontrados para ingressos e mortalidade foram 60 (5 percem/ano) e 42(4 percem/ano) individuos/ano, respectivamente.

0283

**Oliveira, L.C. de; Silva, J.N.M.**

**Secondary forest dynamics in the upland plateau at Belterra, Santarem, Para.**

**Parrotta, J.A.; Kanashiro, M. (eds.).**

**Department of Agriculture, Rio Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**

**Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1995. p. 129-141. 3 ilus. 10 tab. 22 ref. Sum. (En) (333.751530631 M266 1993)**

Resumen:

The management of secondary forest for timber production is an alternative use of land, which is becoming important in both the Brazilian and the international contexts, as the number of abandoned areas increases due to the intensive and uncontrolled logging, as well as the shifting agriculture and extensive pasture. In Brazilian Amazonia, it is estimated that 400,000 ha are left as fallow annually due to the shifting cultivation. A process of natural regeneration occurs in those areas, ending with the establishment of a new forest, which is usually dominated by light-demanding fast growing species. The present study deals with the dynamics and growth of tree species in a 56 ha secondary forest, which grew up in an approximately 50 year old rubber plantation left without silvicultural treatments, in Belterra, municipality of Santarém, State of Pará.

0284

**Opler, P.A.; Baker, H.G.; Frankie, G.W.**

**Plant reproductive characteristics during secondary succession in neotropical lowland forest ecosystems.**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 40-46. 4 tab. Sum. (En)**

**Resumen:**

During secondary succession in tropical America, reproductive characteristics of the constituent plants change as species constitution changes in the direction of "climax" or equilibrium. Self-compatibility is more prevalent in early stages while outcrossing is more the rule in later stages. In decline, dioecism, and self-incompatibility become more frequent. Observations indicate that plants of increasingly large stature and seral position are more widely spaced, and tend to have larger brightly colored flowers and larger pollinators. Associated understory plants come to have small unicolorous flowers and small pollinators as light availability decreases. Plants of early stages have primarily small, many-seeded dehiscent fruits, while plants with large, few-seeded fleshy fruits come to dominate equilibrium forests, particularly in wet forest. Canopy emergent trees, epiphytes, and lianas of mature forest are exceptional in employing wind-dispersal. Many of these changes correlate well with the thesis that pioneer plants are more highly r-selected, while plants of more mature forest tend to be K-selected.

0285

**Orantes Thomas, A.P.**

**Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.**

**Tesis.**

**Comparación y caracterización preliminar de 3 etapas sucesionales de bosque secundario, en campos abandonados después de cultivar maíz en la Reserva de la Biosfera Maya.**

**Guatemala (Guatemala). 1995. 87 p. Ilus. 17 tab. 49 ref.**

**(Thesis O63c)**

0286

**Orozco Vélchez, L.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Estudio ecológico y de estructura horizontal de seis comunidades boscosas en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**ISBN 9977-57-101-5.**

**Turrialba (Costa Rica). 1991. 34 p. Ilus. 7 tab. Bib. p. 29-32. Sum. (En, Es)**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 176.**

**(CATIE ST IT-176)**

**Resumen:**

En la parte noroeste de la cordillera de Talamanca, se realizó un estudio ecológico y estructural de seis comunidades boscosas. Los objetivos fueron: 1) Caracterizar florística y estructuralmente las seis comunidades boscosas; 2) Proporcionar información ecológico-silvicultural para posteriores investigaciones sobre procesos de renovación y su posible manejo. Se presentan los resultados del inventario completo de los árboles, a partir de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (d), en parcelas de dos hectáreas cada una. Los bosques

estudiados son División-Montecarmelo (2050 msnm), Macho Mora-Salitre (2550 msnm), Macho Gaff-Salsipuedes (2600 msnm), Villa Mills 1 (2700 msnm), Villa Mills 2 (2700 msnm) y Asunción-Encierro (2850 msnm). El primero pertenece a la zona de vida Bosque Pluvial Montano Bajo y los demás al bosque Pluvial Montano, según el sistema de zonas de vida de Holdridge (1982). En total se encontraron 97 especies pertenecientes a 44 familias y 65 géneros. Por bosque, el número de especies osciló entre 19 y 58 en una superficie de 1 ha y entre 22 y 69 en 2 ha. Según las curvas área-especie obtenidas, la riqueza florística de una comunidad boscosa del piso montano bajo, es captada en una superficie de por lo menos 2 ha; mientras que las comunidades del piso montano expresan su riqueza florística en una hectárea, aproximadamente. Los cocientes de mezcla oscilaron entre 1:11-1:36 en una hectárea y 1:11-1:69 en dos. En todas las comunidades, de una a dos especies del género *Quercus* (*copeyensis*, *seemannii* o *costaricensis*), mostraron la mayor importancia ecológica. Para individuos con diámetros mayores o iguales a 10 cm, el número de árboles osciló entre 409 y 670; el área basal entre 36,7 y 51,8 y el volumen hasta la base de la copa entre 391 y 707 m<sup>3</sup> por hectárea. Las especies del género *Quercus* alcanzan porcentajes entre 32 y 65 por ciento del número de árboles y entre 70 y 88 por ciento del número de árboles y entre 70 y 88 por ciento del área basal. Estas cifras aumentan a 53 y 79 por ciento y 75 y 95 por ciento respectivamente, si se consideran únicamente las especies comerciales. En todos los bosques, los individuos con mayor diámetro pertenecen a las especies del género *Quercus*. Considerando la alta homogeneidad florística y los altos valores del número de árboles, área basal y volumen hasta la base de la copa, el manejo forestal de estos bosques es prometedor. Sin embargo, debido a la topografía accidentada, las altas precipitaciones y los suelos con un alto peligro de erosión, estos ecosistemas tienden a ser susceptibles. El manejo forestal debe estar basado en un profundo conocimiento de la ecología y estructura de los bosques y requerirá tecnologías avanzadas y apropiadas para la extracción y el tratamiento de los rodales, que deberán ser introducidas y desarrolladas en el país.

0287

**Orozco Vilchez, L.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Cs For).**

**Estudio ecológico y estructural de seis comunidades boscosas de la parte noroeste de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Heredia (Costa Rica). 1991. 166 p. Ilus. 34 tab. 108 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis O74es /24301)**

Resumen:

Se realizó un estudio ecológico y estructural de seis comunidades boscosas de la sección noroeste de la cordillera de Talamanca. Los objetivos fueron: 1) Caracterizar florística y estructuralmente las seis comunidades; 2) Proporcionar información ecológico-silvicultural de las comunidades estudiadas para posteriores investigaciones sobre procesos de renovación y su posible manejo. Se presentan los resultados del inventario completo de todos los árboles a partir de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (d), en parcelas de 2 ha cada una. Se recopiló información sobre especie, diámetro a la altura de pecho o 30 cm encima de las gambas (d) y alturas totales y hasta la base de la copa. También se realizó, en cada una de las parcelas, la descripción de un perfil del suelo del cual se tomaron muestras para su posterior análisis físico-químico. La caracterización de cada bosque consideró los siguientes aspectos: 1- Riqueza y diversidad florística, evaluadas mediante las curvas área-especie y área-cociente de mezcla, respectivamente, 2- Composición florística e importancia ecológica de todas las especies, 3- Parámetros dasométricos de la organización horizontal y vertical (número de árboles, área basal y volumen), 4- Distribuciones por clases de altura. Dada la alta homogeneidad florística y los altos valores del número de árboles, área basal y volumen, el

manejo forestal de estos bosques es prometedor. Sin embargo, debido a la topografía accidentada, altas precipitaciones y suelos con un alto peligro de erosión, estos ecosistemas muestran a su vez ser susceptibles. El manejo forestal debe estar basado en un profundo conocimiento de la ecología y estructura de los bosques como un todo y de las especies en particular. Requerirá además, tecnologías avanzadas y apropiadas para la extracción y el tratamiento de los rodales, que deberán ser introducidas y desarrolladas en el país.

**0288**

**Ortiz V, R.**

**Análisis ecológico de un bosque premontano muy húmedo en la reserva forestal de San Ramón, Alajuela, Costa Rica.**

**Ciencia y Tecnología (Costa Rica). (1985). v. 9(1-2) p. 59-71. (40776)**

**Resumen:**

El presente estudio analiza la estructura vertical y horizontal de un bosque muy húmedo de pre-montano de la Reserva Forestal de San Ramón. Las especies maderables de valor comercial actual presentan bajos índices de importancia, poca regeneración, rendimiento diamétrico lento y muy pocos individuos por hectáreas, por lo que se recomienda técnicas de manejo adecuado para obtener un máximo aprovechamiento de su capacidad reproductiva.

**0289**

**Otero D, L.; Contreras J, A.; Barrales M, L.**

**Efectos ambientales de diferentes tipos de cortas en bosque nativo. El caso de las cortas de protección en fajas.**

**Ciencia e Investigación Forestal (Chile). (1994). v. 8(1) p. 87-118. Ilus. 2 tab. 26 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Esta investigación tiene por objetivo evaluar los efectos ambientales de las cortas de protección en fajas, siendo parte de una investigación más amplia sobre los efectos ambientales de los diferentes tipos de corta que se aplican al bosque nativo. Las mediciones corresponden a variables microclimáticas tales como: luz difusa, temperatura del aire, temperatura del suelo, humedad relativa y capacidad evaporativa del aire. Las mediciones se realizaron en bosques del tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa, en el predio Pilmaiquén en la Comuna de Panguipulli (Valdivia). Las intervenciones realizadas consisten en la corta en fajas que se disponen en curvas de nivel y son de anchos variables, correspondientes a múltiplos de la altura del dosel dominante (30, 60 y 90 m). Las fajas cortadas se alternan con franjas de bosque de protección de 40 m de ancho. El estudio se basa en la comparación de una faja intervenida con el bosque intocado de la faja de protección. Para ello se utilizan funciones matemáticas que permiten evaluar y predecir el efecto de este tipo de intervenciones. Las conclusiones del estudio revelan que existe un efecto de protección lateral del bosque original. Estas condiciones ambientales varían de acuerdo a los diferentes anchos de las fajas. Las cortas equivalentes a 1 y 2 veces la altura del dosel (30 y 60 m en el caso estudiado), parecen ofrecer las mejores condiciones desde el punto de vista ambiental.

**0290**

**Paniagua Pineda, A. de J.; Vélez Montoya, A.L.**

**Universidad Nacional de Colombia, Medellín (Colombia).**

**Tesis (Ing For).**

**Caracterización y comparación estructural de la sucesión de un bosque mixto en diferentes edades en el corregimiento de Aquitania (San Francisco-Antioquia). Medellín (Colombia). 1994. 154 p. Ilus. Tab. 55 ref. Sum. (Es) (Thesis P192c)**

Resumen:

Se desarrolló un estudio de cuatro etapas sucesionales de un bosque mixto en la región de Aquitania (San Francisco, Antioquia). En la etapa de 0 a 3 años se muestrearon tres unidades de registro de 16 m<sup>2</sup> cada una. En edades mayor de 6 años -considerada segunda fase de desarrollo- se analizaron siete tipos de bosques (bosque primario, bosque primario intervenido y bosques con edades de 6, 10, 15 y 25 años) en parcelas permanentes de 4000 m<sup>2</sup>. Las variables evaluadas fueron: número de individuos, área basal, DAP promedio y varios índices de diversidad (número de especies, Margalef, Shannon, Simpson, Equilibrio, Menhinick, McIntosh y Berger Parker). El análisis del índice de valor de importancia (IVI) también sirvió para identificar la estructura de edades del bosque ya que se considera una variable importante que reúne en un solo valor la abundancia, frecuencia y cobertura de los individuos. En la etapa temprana de la segunda fase de desarrollo, la densidad en la clase diamétrica de 2-5 cm es de 6000 ind/ha y aproximadamente de 300 en la clase diamétrica mayor de 10 cm. La cobertura se reduce de 5,16 a 2 m<sup>2</sup>/ha. Similarmente, el DAP varía de 3,3 a 12 cm. En la clase diamétrica de 2-5 cm del bosque de El Zancudo en la etapa temprana nueve especies no comunes a las demás parcelas concentran más de la mitad de la importancia de todas las especies, lo que demuestra que la intervención no ha sido muy drástica y que se vislumbra rápida generación de diversidad. Entre las especies no comunes se encuentra el lato blanco (*Rudgea* cf. *loretensis*) considerada como pionera tardía que alcanza la etapa avanzada del bosque. En la etapa media la densidad pasa de un promedio en la clase diamétrica de 2-5 cm de 2200 a 700 ind/ha en la clase diamétrica mayor de 10 cm y la cobertura aumenta de 2,2 a un promedio de 15 m<sup>2</sup>/ha. Lo mismo ocurre con DAP entre 3,5 y 22 cm. En la etapa avanzada la densidad varía en la clase diamétrica de 2-5 cm de 1420 en promedio a 850 ind/ha en DAP mayor de 10 cm y la cobertura cambia de 1,2 a 23 m<sup>2</sup>/ha. El DAP oscila entre 3 y 24 cm. Con resultados tan variables de AMM se consideró entonces que las áreas muestreadas en el corregimiento de Aquitania (48 y 4000 m<sup>2</sup>) satisfacen la evaluación de la estructura de los distintos tipos de bosques.

**0291**

**Pannell, C.M.**

**The role of animals in natural regeneration and the management of Equatorial rain forests for conservation and timber production.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1989). v. 68(4) p. 309-313.**

Resumen:

Actualmente existen muchos aspectos acerca de la regeneración del bosque tropical que no son entendidos, pero un aspecto que si es claro es que una gran mayoría de especies dependen de animales para su polinización y dispersión. Debido a la extendida destrucción del bosque tropical no se puede garantizar la presencia de estos animales por mucho tiempo al menos que se tomen acciones positivas para darles una adecuada protección y que se maneje la producción del bosque de acuerdo a esto. La continua producción de madera en los trópicos húmedos basada en la regeneración natural después de la corta, demanda por siguiente, que áreas representativas y viables de bosque natural sean mantenidas dentro de las áreas de producción. Tales bosques protegidos deben contener poblaciones viables de plantas y animales típicos de la zona. Estas áreas asegurarán a su vez el mantenimiento de los procesos biológicos sobre los que los árboles maderables dependen directa o indirectamente para su regeneración, establecimiento y subsecuente sobrevivencia y

crecimiento. La conservación de los ecosistemas forestales deben ser reconocida como una condición esencial para el mantenimiento de la producción de madera futura.

0292

**Peralta, R.; Hartshorn, G.S.; Lieberman, D.; Lieberman, M.**

**Reseña de estudios a largo plazo sobre composición florística y dinámica del bosque tropical en La Selva, Costa Rica.**

**Revista de Biología Tropical (Costa Rica). (1987). v. 35(Supl.1) p. 23-39. 8 ilus. 4 tab. 35 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En 1982 se hizo la remediación de tres parcelas permanentes de 12.4 ha en total en la Estación Biológica La Selva, Costa Rica. El primer inventario y establecimiento de las parcelas data de 1969-70. A partir de esta remediación se obtuvieron datos de incremento diamétrico de los árboles y lianas = 10 cm dap para un período de 13 años. Se calcularon las tasas máxima, mediana y mínima de crecimiento así como la longevidad de 45 especies de árboles y un género de liana utilizando una nueva técnica para construir curvas de crecimiento llamada crecimiento simulado o "simulación de crecimiento". Las mayores tasas máximas de crecimiento se observaron en algunas especies colonizadoras de claros. La longevidad no difiere entre especies del subdosel de lento crecimiento y especies grandes del dosel. Los árboles más antiguos en el bosque de La Selva pertenecen a ambos grupos.

0293

**Peralta, R.; Paredes, R.; Herrera, H.**

**Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).**

**Zonas de vida y descripción fisonómica de los bosques en el área de estudio del proyecto para el estudio y manejo de áreas silvestres de Kuna Yala (PEMASKY).**

**Panamá (Panamá). 1987. 99 p. Ilus. Tab. 19 ref.**

**(634.917 P426)**

0294

**Pereira, A.P.; Pedroso, L.M.**

**Dados fenológicos das principais especies florestais que ocorrem na Estacao Experimental de Curuá-Una-Pará.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.2) p. 1175-1179. 3 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

Reports about of blooming, fructification and shedding of leaves of the principal species occurring in the Curuá-Una Experimental Station. Considerations about data collected in the forest, during a period of ten (10) consecutive years of fortnightly phenological observations. These results are a contribution to the Brazilian Tropical Silviculture, offered by Curuá-Una Experimental Station (SUDAM), State of Pará.

**0295**

**Petit, P.M.**

**Resultados preliminares de unos estudios sobre la regeneración natural espontánea en el bosque "El Caimital".**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1969). v. 12(18) p. 9-21. 2 ilus. 2 tab. 13 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

Se hace un estudio preliminar de la regeneración natural espontánea de los rodales 3, 9, 10, 11 y 12 del bosque "El Caimital", posesión de la Universidad de Los Andes en el estado Barinas, con el propósito de recabar datos para el Plan de Manejo Silvicultural de este bosque Universitario. Los resultados muestran que el bosque, en el área estudiada, es rico en regeneración de Charo con una abundancia relativa de 88,3 por ciento siguiéndole en importancia el Gateado con 9,7 por ciento, la Mora 1,2 por ciento, el Cedro y Guayabón con sólo 0,4 por ciento respectivamente. Las especies económicas como la Caoba, Apamate, Saqui-saqui, Urero macho y Mora están ausentes o pobremente representadas en los rodales del bosque objeto de este estudio.

**0296**

**Pickett, S.T.A.**

**Differential adaptation of tropical tree species to canopy gaps and its role in community dynamics.**

**Tropical Ecology (India). (1983). v. 24(1) p. 68-84. Bib. p. 81-84 Sum. (En, Es, Fr, Pt)**

Resumen:

La sucesión tropical ha sido analizada en una forma mucho más dinámica que la sucesión en zonas templadas. La formación y llenado de los claros naturales ejerce una influencia fundamental en la interacción de las especies y en la dinámica de la vegetación. Muchas especies requieren de los claros para establecerse y muchas otras son estimuladas por estos. Los claros se forman como resultado de una variedad de procesos, que incluyen la caída de árboles, ruptura de troncos y terremotos entre otros. Los claros tienen una estructura interna heterogénea y muchos de sus efectos biológicos se relacionan con estructura y tamaño. El ambiente dentro tanto como alrededor de los claros no se ha cuantificado bien, pero frecuentemente ocurre una liberación de recursos y a veces un cambio en parámetros ambientales. Estas características permiten que los claros actúen como un espacio para competidores deficientes y especies que requieren altos niveles de recursos disponibles para establecerse y crecer hacia el dosel. La liberación de la latencia de semillas y plántulas es un fenómeno común en los claros. Estos períodos de liberación pueden tener gran impacto en la organización del bosque. Muchas de las características importantes del ciclo de vida de las plantas, la estructura de la población, comportamiento de árboles tropicales resultan más claros cuando se analizan como adaptaciones para explotar diferentes tipos de claros. La dinámica del banco de semillas, plántulas y plantas jóvenes son importantes características adaptativas a claros en la fase de establecimiento. Más tarde, el crecimiento y la arquitectura y su impacto en la demanda de recursos se vuelven características críticas que diferencian a las especies.

**0297**

**Plata Rodríguez, E.**

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja (Colombia). Facultad de Agronomía.**

**Informe de la práctica sobre ecología y silvicultura en la región del Carare-Opon. Tunja (Colombia). 1966. p. 1-14. 9 ilus. 6 ref. (634.918 P716)**

**0298**

**Plata Rodríguez, E.**

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja (Colombia). Facultad de Agronomía.**

**Estudio ecológico y silvicultural de los bosques de roble de Arcabuco-Boyacá-Colombia. Tunja (Colombia). 1966. 14 p. 3 ilus. 1 mapa (634.917632 P716)**

**0299**

**Plonczak, M.**

**Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida (Venezuela).**

**Estructura y dinámica de desarrollo de bosques naturales manejados bajo la modalidad de concesiones en los Llanos Occidentales de Venezuela.**

**Mérida (Venezuela). 1993. 139 p. Ilus. 49 tab. Bib. p. 129-139. Sum.(Es). Trad. de Tesis (Ph D). Universidad Georgia-Augusta, Gottingen (Alemania) (634.980987 P729)**

**Resumen:**

El aprovechamiento de los bosques tropicales no debe verse como una actividad económica a corto plazo, sino más bien como un trabajo silvicultural a largo plazo con la finalidad de mantenerlos en un buen estado y asegurar su productividad natural en forma sostenida. El objetivo principal del presente trabajo fue establecer el efecto de la explotación del bosque en la reserva forestal Ticoporo, practicada desde 1970 bajo la modalidad de concesiones. Se estudiaron parámetros estructurales y la dinámica de la regeneración en rodales naturales y en rodales explotados. El trabajo de campo se realizó mediante la reconstrucción de una serie en el transcurso del tiempo (tiempo indirecto), lo cual restringe algunas de las afirmaciones hechas a tan solo proposiciones de carácter hipotético. La descripción de los rodales estudiados se basa en el levantamiento de 64 parcelas de 25 m x 25 m, es decir 4,0 ha, repartidas en cinco grupos según la edad de la explotación. Por cada grupo de edad se delimitaron 16 parcelas para un total de 1,0 ha. Las 16 parcelas se levantaron dos veces para determinar el impacto de la intervención. Para el levantamiento de los parámetros del rodal se subdividió la parcela en tres compartimientos: compartimiento A (25 m x 25 m), compartimiento B (5 m x 25 m) y compartimiento C (5 m x 5 m). El presente estudio mostró que el bosque primario está constituido primordialmente por especies tolerantes a la sombra, mientras que los rodales explotados están dominados por especies de luz. Los individuos con un DAP entre 10 y 40 cm muestran en los primeros 13 años después de la explotación una dinámica de desarrollo muy activa. Por una parte debido al crecimiento de la regeneración natural preexistente, que reacciona favorablemente a la mayor disponibilidad de luz y por otra parte debido a la alta mortalidad de las especies de luz, cuya vida a menudo es efímera. A pesar de que la regeneración natural de las especies más valiosas es escasa, existe una abundante regeneración de especies comerciales de valor intermedio. En forma global se considera que la regeneración natural existente es suficiente para garantizar la presencia a largo plazo de estas especies, aunque sean de menor valor comercial. Para aumentar la tasa de crecimiento se propone la realización de una corta intermedia, en la cual se extraería un 15 por ciento del área basal mediante la eliminación de individuos vigorosos con un DAP entre 10 y 40 cm, con énfasis en eliminar especies indeseables o sin valor comercial. Según el



modelo propuesto el rendimiento es de 36 m<sup>3</sup>/ha de madera rolliza por ciclo de corta de 20 años. El rendimiento sostenido puede estimarse en 1.8 m<sup>3</sup>/ha/año de especies comerciales, a cuyo efecto la riqueza florística, por lo menos a corto plazo, y la estructura de los rodales naturales solo son afectados ligeramente.

**0300**

**Pool, D.J.; Snedaker, S.C.; Lugo, A.E.**

**Structure of mangrove forests in Florida, Puerto Rico, Mexico, and Costa Rica.**

**Biotrópica (EUA). (1977). v. 9(3) p. 195-212. 12 ilus. 5 tab. 23 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

El propósito de este papel es presentar e interpretar resultados preliminares de los estudios de la estructura de los manglares en siete lugares en Florida, EE.UU, Puerto Rico, México y Costa Rica. Las áreas de muestreo de 0.1 ha. se subdividieron en veinte áreas de 5 x 10 m, y se registraron todos los individuos mayores de 2.5 cm de diámetro medidos a altura del pecho. Luego se calculó el índice de complejidad desarrollado por Holdridge (1967). Este es un medio integrado que combina las características florísticas (número de especies) (s), densidad de individuos (d), área basal (b), y la altura (h). Se calcula el índice de complejidad así:  $(s)(d)(b)(h)^{-10}$  exponente -3. Los manglares del suroeste de Florida, EE.UU. (clasificados como cuenca y ribeño) tenían árboles más altos (6.5-9.0 m), mayor área basal (20.3-38.5 m<sup>2</sup>/ha.) e índice de complejidad más alto (23.4-27.7) que los manglares enanos que crecen en la costa sureste de Florida con una copa baja (1.0 m), área basal de 6.0 m<sup>2</sup>/ha y un índice de complejidad bajo (1.5). Los manglares (clasificados como ribeños y de borde) de las Marismas Nacionales de la costa del Pacífico de México tenían un alto índice de complejidad (49.7-73.2) debido a su área basal grande (57.8-60.8 m<sup>2</sup>/ha), alta copa (16-17 m) y abundancia de árboles mayores de 10 cm de diámetro (103-145/ha). El estuario de Marismas Nacionales sirve como un almacén de grandes cantidades de escorrentía y sedimentos con nutrientes de las cuencas en el área. Este estuario sirve además como una base de la industria pesquera de Teacapán, México y la actividad pesquera es impresionante en comparación con los sitios estudiados en Florida, Puerto Rico y Costa Rica. Las características estructurales de los manglares en la costa norte y sur de Puerto Rico se explican mejor por las influencias directas e indirectas del clima contrastante en cada costa. En la húmeda costa norte (1631 mm precipitación/año), los manglares tienen un área basal de 17.8 m<sup>2</sup>/ha, altura de copa de 13.6 m y un índice de complejidad de 16.7. El sitio más árido estudiado en la costa sur de Puerto Rico fue un manglar de *Rhizophora* (clasificado como tipo borde) el cual tenía un índice de complejidad de 0.9 debido a la copa baja (7 m), un área basal baja (6.9 m<sup>2</sup>/ha) y pocos árboles mayores de 10 cm de diámetro (26/ha). La escorrentía proveniente de un área de afloramiento calizo y ocurre sólo uno o dos meses al año. En Costa Rica, los manglares cerca de Puerto Limón (clasificado como ribeño) en la costa del Caribe (3300 mm precipitación anual) están más desarrollados estructuralmente que los manglares (clasificado como ribeño y de borde) de la costa del Pacífico; la cual es más seca (1800 mm precipitación anual). El área basal de (96.4 m<sup>2</sup>/ha) (predominantemente de *Pterocarpus officinalis* Jacq.) y una altura de copa de 16 m resultan en un índice de complejidad de 84, siendo el más alto en el estudio. Los manglares de la costa del Pacífico de Costa Rica reciben lluvias estacionalmente (seis meses de sequía) y el ambiente árido resulta en una copa más baja (9.5-10.0 m) y un área basal de 23.2-32.9 m<sup>2</sup>/ha. Estos manglares fueron clasificados como ribeño y de borde.

**0301**

**Porto, M.L.; Longhi, H.M.; Citadini, V.; Ramos, R.F.; Mariath, J.E. de A.**

**Levantamento fitossociológico em área de "mata-de-baixio" na Estacao Experimental de Silvicultura Tropical INPA Manaus Amazonas.**

**Acta Amazonica (Brasil). (1976). v. 6(3) p. 301-318. 7 ilus. 4 tab. 7 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

Phytosociologic survey of "lowland-forest" in the Estacao Experimental de Silvicultura Tropical-INPA (Tropical Silviculture Experiment Station of INPA), Manaus, Amazonas, Brazil. The data obtained were classified according to Muller-Dombois and Ellenberg (1974), and a single vegetation unit was recognized for the community studied. Information on the vegetation structure resulting from comparative graphic analysis of height and diameter of the trees are also presented.

**0302**

**Proctor, J.**

**Soils and mineral nutrients: what do we know, and what do we need to know, for wise rain forest management?**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (RU). 1992. p. 27-35. 2 tab. 35 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

Resumen:

It is shown how little is known of tropical forest soils including their distribution, and how the systems of soil classification have many unsatisfactory features including their variable relevance to ecologists and land managers. A current model of rain forest adaptation to low soil nutrients is described and shown to be inadequate in the light of observations made recently on Maracá Island, Brazil. Experimental studies on the role of nutrients in limiting plant growth in undisturbed forest soils are discussed and shown to yield conflicting results. It is concluded that process-level studies of rain forest nutrition are currently failing to underpin forest management options, but that rain forest nutrients are only likely to be of crucial immediate importance where severe disturbances such as conversion to agriculture or plantation forests are practiced. Light logging and even more heavy types of logging should be sustainable to the first rotation at least, but beyond that nutrient additions may be necessary.

**0303**

**Putz, F.E.; Brokaw, N.V.L.**

**Sprouting broken trees on Barro Colorado Island, Panama.**

**Ecology (EUA). (1989). v. 70(2) p. 508-512.**

**0304**

**Queiroz, W.T. de.**

**Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo (Brasil).**

**Tesis (Ph D).**

**Análise de fatores (factor analysis) pelo método da máxima verossimilhança: aplicacao ao estudo da estrutura de florestas tropicais.**

**Sao Paulo (Brasil). 1984. 112 p. Bib.**

**(Thesis Q3a)**

**0305**

**Raber, C.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Regeneración natural sobre árboles muertos en un bosque nublado de Costa Rica.**

**ISBN 9977-57-102-3.**

**Turrialba (Costa Rica). 1991. 28 p.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 177. Ilus. 31 ref. Sum. (Es). Trad. por L. Pedroni. También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No. 4**

**(CATIE ST IT-177)**

**Resumen:**

El presente estudio compara la regeneración natural sobre árboles muertos y directamente en el suelo al lado de ellos, en un robledal del piso montano de la Cordillera de Talamanca, (Villa Mills-Siberia), Costa Rica. Se presentan resultados para dos tipos de suelo (placandep y dystrandep) y para las siguientes especies: *Quercus copeyensis*, *Quercus costaricensis*, *Weinmannia sp.*, *Drymis granadensis*, *Prunus cornifolia*, *Podocarpus macrostachyus*, *Cleyera theaeoides*, *Didymopanax pittieri*, *Magnolia sororum*. Los resultados indican que solamente *Weinmannia sp.* y *Didymopanax pittieri*, presentan una mayor abundancia de la regeneración sobre los árboles muertos que directamente en el suelo. Sin embargo, la presencia de individuos de ambas especies en el suelo indica que para el establecimiento de la regeneración natural de estas especies no es indispensable la presencia de árboles muertos.

**0306**

**Ramírez U, M.R.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio de diferentes etapas sucesionales de un bosque tropical en la península de Osa.**

**Cartago (Costa Rica). 1980. 80 p. Ilus. 20 Tab. 27 ref. Sum. (Es)**

**(40824)**

**Resumen:**

Dado que la intervención humana se manifiesta cada día más en las comunidades de los bosques tropicales en una forma negativa, a causa del desconocimiento que se tiene sobre la utilización de los recursos del bosque como fuente inagotable de beneficios, y debido a que la acción del cambio del uso de la tierra a actividades agropecuarias en muchas ocasiones termina en un abandono de estas tierras y un aumento de las áreas cubiertas por vegetación secundaria, cuyas comunidades son quizás más desconocidas que las del bosque climax, se ha realizado el presente trabajo que tiene como objeto compilar, analizar y evaluar la estructura y composición de tres diferentes etapas de sucesión de un bosque natural en la Península de Osa. Para ello, en cada comunidad se analizó el número de especies y su intensidad, área basal, altura y fisonomía general, montándose 16 parcelas distribuidas en los tres tipos de vegetación, y considerándose todos los individuos cuya altura fuera superior a 2 m en tacotal y montañuela (4 y 7 años respectivamente), y todos los árboles mayores de 10 cm de diámetro inferior (DAP) para el área de bosque primario. La compilación se realizó en fajas rectangulares de 250 m<sup>2</sup> para las comunidades de 4 y 7 años, y de 1000 m<sup>2</sup> para el bosque climax. La ubicación de las parcelas dentro de cada comunidad se realizó en forma aleatoria. Basado en los resultados obtenidos por medio del sistema de recopilación de datos utilizado, se logró determinar que la vegetación de las comunidades secundarias presentan un alto porcentaje de especies de posible uso futuro, que en su mayoría son de maderas suaves y claras y que podrían ser utilizadas intensamente en un futuro. Además se hallaron

especies con valor y demanda en el mercado actual cuya abundancia por unidad de superficie, desarrollo y estructura general las hacen aptas para formar, junto con las especies potenciales, una masa forestal densa y valiosa y que logre dar una producción sostenida del recurso. Asimismo, se determinó que la riqueza actual y potencial del bosque primario, así como la fisonomía de los individuos allí presentes, la podrían hacer apta para un rendimiento sostenido del recurso, administrado y manejado de acuerdo a las normas técnicas más recomendables.

0307

**Ramos, A.; Biscaia, R.C.M.; Castellano, A.C.; Leitao, L.C.**

**Levantamento florestal da Estacao Experimental Morretes I. do Instituto Agronómico do Paraná.**

**Associacao Paranaense de Engenheiros Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Associacao Paranaense de Empresas Florestais, Curitiba, PR (Brasil); Governo do Estado do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**3. Congresso Florestal e do Meio Ambiente do Paraná. Curitiba, PR (Brasil). 8-11 Ago 1991.**

**Anais.**

**v.1: Trabalhos voluntarios.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1991. v. 1 p. 113-124. 4 ilus. 2 tab. 11 ref. Sum. (En, Pt) (333.750981063 C749 1991)**

**Resumen:**

This study had evaluated a secondary natural forest near the shore in Parana State, Brazil. The main objective was to know the actual conditions of the forest and define ways to make a feasible management schedule. It was evaluated the florist composition, abundance, dominance, frequency and index of importance value. Some consideration on the soil type of the area were described too and some special considerations were made about the Palmtree (*Euterpe edulis*). The results showed that the original forest was explored about 30 years ago, and the best of the shaft and stock wood was removed at that time. Because of this fact the natural regeneration of the principal species are low. The population of Palmtree is not enough for a commercial exploration on the present; the Caixeta (*Tabebuia cassinoides*) shows a volume that makes a commercial exploitation feasible.

0308

**Reark, J.B.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**The forest ecology of the Reventazón Valley.**

**Turrialba (Costa Rica). 1952. 102 p. Bib. Sum. (En, Es) (Thesis R288)**

**Resumen:**

La cuenca del río Reventazón, debido a la topografía, tiene climas variados. Con base en la Carta Mundial de Formaciones Vegetales de Holdridge ésto son: Tropical Húmedo, Subtropical Pluvial, Subtropical Muy Húmedo, Subtropical Húmedo, Montano Bajo Pluvial, Montano Bajo Muy Húmedo, Montano Bajo Húmedo, Montano Muy Húmedo y Montano Húmedo. Los bordes climáticos son los mismos de las formaciones vegetales. Las formaciones se subdividen en diecisiete asociaciones, las cuales se describen, con listas de plantas, y se incluye en un mapa.

**0309**

**Reis, A.; Fantini, A.C.; Reis, M.S. dos; Guerra, M.P.; Doebeli, G.**

**Aspectos sobre a conservacao da biodiversidade e o manejo da floresta tropical atlántica.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 169-173. 1 tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The Atlantic Rain Forest - a complex that covers a diversity of life very expressive - has subject of intense degradation. In consequence the genetic reserver of many species has been seriously threatened. In this work causes and consequences of this forestry qualitative endangerment are discussed, as well the urgent necessity of adopting strategies for its recuperation. Three lines of action are pointed out: i) the preservation of primary forests; ii) the improvement of secondary formations and; iii) the recuperation of degenerated areas. These questions are discussed based on interactions among plants and animals of this ecosystem, with the aim of biodiversity conservation. Besides it is discussed the possibility of the management of some species as an economic alternative of these forests. The conditions for the exploration and conservation of the Atlantic Rain Forest are also evaluated.

**0310**

**Riveros R, F.**

**Estructura horizontal de un bosque tropical húmedo del Alto Paraná, Paraguay.**

**Revista Forestal (Paraguay). (1989). v. 5(2) p. 29-34. 1 tab. 5 ref. Sum. (Es)**

**Resumen:**

Este trabajo tiene por objetivo el estudio preliminar de la composición florística y estructura horizontal de un bosque tropical húmedo del Alto Paraná, el cual puede servir de base para la elaboración de futuros planes de manejo forestal. Los datos provienen de cinco parcelas en estudio de crecimiento permanente en el bosque nativo, experimento que está siendo conducido por el Centro Forestal Alto Paraná (MAG-SFN). Cada parcela posee 2.500 m<sup>2</sup> (125 x 20 m.) totalizando 12.500 m<sup>2</sup> (1,25 ha.). El análisis estructural detectó poca complejidad florística.

**0311**

**Rodríguez Jiménez, L.V.A.**

**Consideraciones sobre la biomasa, composición química y dinámica del bosque pluvial tropical de Colinas Bajas, Bajo Calima, Buenaventura, Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1988. 36 p. 19 ilus. 14 tab. 45 ref. Sum. (En, Es). Presentado como Resumen del trabajo de tesis de grado para optar al título de Ing. For**

**Serie Documentación - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 6.**

**Resumen:**

En la selva Pluvial Tropical Pacífica colombiana, en la comunidad de las Colinas Bajas (2.800.000 ha), se llevó a cabo un estudio de cuantificación de Biomasa (Fitomasa), inventario de Bioelementos y Productividad Primaria. La Biomasa se calculó a partir de un muestreo destructivo, en parcelas de área mínima representativa (0,25 ha). Se utilizó el método de las Regresiones o de los Arboles Patrones, en la estimación de la Fitomasa Forestal (Vegetación

mayor de 3 centímetros de DAP), y el método del Muestreo Simple al Azar en: la cuantificación de la biomasa de las otras categorías vegetales que constituyen la Biomasa Aérea; la Necromasa (la capa de mantillo); la Biomasa Subterránea o radicular (raicillas menores o iguales a 5 cm de grosor). Con muestras representativas de cada compartimento se calculó el peso seco en ton/ha. Cada muestra se sometió a un análisis químico para establecer la participación de los bioelementos N,P,K,Ca,Mn,Mg,Fe,Zn y, con ello, determinar el capital o reserva de los bioelementos (Kg/ha). Simultáneamente se estudió el aporte o producción de Hojarasca a través de colectores de 1 m<sup>2</sup>, distribuidos sistemáticamente en una parcela de área mínima representativa, determinando la Transferencia de bioelementos vía Hojarasca y la Productividad Primaria Neta. La Biomasa Total de las colinas bajas se estimó en 330,8 ton/ha (Peso Sustancia Seca P.S.S.), de las cuáles 190,7 (57,6 por ciento) constituyeron la Fitomasa Aérea Forestal (vegetación mayor de 3 cm de DAP); de ésta el compartimento Tallo participó con mayor cantidad: 149 ton/ha P.S.S. (45 por ciento). Con respecto a la Biomasa Total, la Biomasa Aérea de todas la categorías vegetales (229,4 ton/ha P.S.S.) representó el 69,4 por ciento; la Biomasa Muerta o Necromasa (capa de mantillo capas O sub-índice 1 O sub-índice F 42,7 ton/ha P.S.S.) el 13 por ciento; las raicillas o Biomasa Subterránea (58,6 ton/ha P.S.S.) el 18 por ciento, de los cuales el 53 por ciento de la Biomasa Subterránea está formada por raicillas menores de 0,5 centímetros. La Biomasa Total registrada (330,8 ton/ha P.S.S.) ubica el ecosistema de colinas en un estado promedio, con respecto a los más destacados ecosistemas tropicales y, comparado con ecosistemas de selvas pluviales, entre los de más alta producción de biomasa. La Reserva de bioelementos (Nitrógeno 2075 Kg; Fósforo 37,5 Kg; Potasio 724,8 Kg; Calcio 1,100 Kg; Magnesio 494,5 Kg, entre los más importantes) mostró que éstos se encuentran almacenados en la Fitomasa, más no en el suelo. Al comparar las reservas o capital con las que arrojan otros ecosistemas, el ecosistema de colinas bajas se ubicó en un valor promedio, demostrando, pese a sus características, gran desarrollo evolutivo. La Productividad Primaria a partir de la producción de Hojarasca fue de 8,1 ton/ha/año, considerada como baja para el neotrópico, aunque existen pocos datos relativos a selvas pluviales similares. Se puede concluir que, no obstante su alta fragilidad, este ecosistema puede manejarse sobre una base de rendimiento sostenido, siempre y cuando parámetros como los mencionados se manejen convenientemente.

**0312**

**Rodríguez, G.A.**

**Universidad Nacional Autónoma de Honduras, La Ceiba (Honduras).**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis de la regeneración natural sobre la base de un inventario forestal en la Zona 1 del bosque latifoliado del CURLA.**

**La Ceiba (Honduras). 1986. 109 p. Ilus. Dat.num. 19 ref. (41591)**

**Resumen:**

La conservación y el uso racional del bosque latifoliado en los países en vías de desarrollo específicamente en Honduras, es muy importante. En Honduras esa importancia está dada, por ser la masa boscosa más extensa del país, además del alto valor de la mayoría de sus especies y de la demanda creciente de sus maderas en el mercado nacional e internacional. El desarrollo de Honduras está precisamente en ese tipo de bosque. Conscientes de lo anterior y con el objetivo de proporcionar información básica para futuros planes de manejo, en el bosque del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), ubicado a una distancia aproximada de 15 kilómetros al sur oeste de la ciudad de La Ceiba, y localizada geográficamente a los 15°42' latitud norte y 86°51' longitud oeste, se efectuó un inventario

forestal exploratorio para lo cual se empleó un diseño de muestreo sistemático estratificado. Se inventariaron 590.71 hectáreas (zona I) divididas en 7 subzonas en base a la exposición, la muestra la constituyeron 94 parcelas de 100x15 metros ubicados en sitios considerados representativos en la zona. Se identificaron 97 especies comerciales y potencialmente comerciales, distribuidas en su mayoría en las cuatro categorías de tamaño siguiente: CT-I Plantas menores de 1.5 metros de altura. CT-II Plantas mayores de 1.5 metros de altura y menores de 15 cm de D.A.P. CT-III Árboles entre 15-40 cm. de D.A.P. CT-IV Árboles mayores de 40 cm de D.A.P. (maduros y sobremaduros). El volumen comercial promedio encontrado en la zona, fue 104.13 m<sup>3</sup> por hectárea. La mayor concentración de árboles (CT IV), de área basal y de volumen por hectárea se encontró en la subzona 2 y la menor en la subzona 5. La mayor cantidad de árboles por hectárea (CT III) se encontró en la subzona 4. La mayor incidencia de regeneración natural de las dos primeras categorías de tamaño (CT I; II) se encontraron en la subzona 4 y 6 y la menor en la subzona 2.

**0313**

**Rollet, B.**

**La régénération naturelle en forêt dense humide sempervirente de plaine de la Guyane vénézuélienne.**

**Bois et Forêts des Tropiques (Francia). (1969). (no.124) p. 19-38. Ilus. Tab. 32 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

El autor estudia la regeneración natural de un bosque denso sempervirente no perturbado, situado en la Guyana venezolana. Han sido examinados dos aspectos: el punto de vista estático: número de semilleros por unidad de superficie; distribución espacial y variabilidad; reparto en árboles, palmeras, lianas y herbáceas; riqueza florística y curva área-especies y, asimismo, el punto de vista dinámico por comparación de parcelas de regeneración y de la plantación circundante. En las regeneraciones naturales existen composiciones florísticas suficientemente diferentes de las plantaciones circundantes para que sea posible imaginar una modificación permanente de las mismas por micromezcla local, mientras que la composición florística de una gran superficie queda poco alterada. La importancia de los distintos temperamentos de las lianas es puesta de manifiesto. La forma de diseminación de las semillas y de los frutos es brevemente estudiada, así como los resultados similares de regeneración natural disponibles en otros países tropicales.

**0314**

**Rosot, N.C.; Machado, S. do A.; Figueiredo Filho, A.**

**Análise estrutural de uma floresta tropical como subsídio básico para elaboração de um plano de manejo florestal.**

**Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 468-490. Tab. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The objectives of the present research were to study the composition and the structure of a Tropical rain forest to obtain elementary basic support to decisions making to work out a forestry management plane. The data came from a area of approximately one million hectares located in the tropical humid forest of the Amazonic region in the countries of Tefé and Juruá. It were measured 476 sampling plots of 10 x 250 meters covering 119 sampled

hectares in the total. The structural analysis showed a large floristic complexity of this forest. This analysis was used to classify hierarchically the most important species, independently of their economic importance.

0315

Runkle, J.R.

Synchrony of regeneration, gaps, and latitudinal differences in tree species diversity.

Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p. 546-547.

0316

Sabogal Meléndez, C.; Valerio, L.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Investigaciones ecológicas para el manejo del bosque tropical seco de Chacocente, Nicaragua.

Turrialba (Costa Rica). 1993. pv. Sum. (Es)

(24319)

Resumen:

En 1989 se dio inicio a un proyecto de investigación y capacitación en el campo de los bosques naturales del trópico seco, a ejecutar por la Escuela de Ciencias Forestales (ECFOR) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), con el apoyo financiero de la Autoridad Sueca para la Cooperación en la Investigación con los Países en Desarrollo (SAREC) y la asesoría técnica del CATIE. El área definida por la UNA fue el Refugio de Vida Silvestre (RVS) de Chacocente, ubicado en el Pacífico sur del país, donde se encuentra uno de los pocos reductos del trópico seco que no han sido afectados drásticamente por la intervención antropogénica. El Refugio es administrado por el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA). Las acciones del proyecto se han venido desarrollando dentro de una superficie de bosque seco caducifolio de cerca de 1 000 ha, que constituye el núcleo de vegetación mejor conservado de Chacocente. Se incluyó, además, el bosque de galería, asociación edafohídrica de gran importancia para la conservación de recursos genéticos de especies forestales de interés económico. Asimismo, se vienen estudiando rodales de bosque secundario ("tacotales") dentro del Refugio.

0317

Sabogal Meléndez, C.

Universidad Nacional Agraria, Lima (Perú).

Tesis (Ing Forestal).

Estudio de caracterización ecológico silvicultural del bosque Copal, Jenaro Herrera (Loreto - Perú) [ecología forestal].

*Study of ecologic sylvicultural characteristics of Copal forest, Jenaro Herrera (Loreto-Peru) [forest ecology].*

Lima (Perú). 1980. 397 p. 67 tabs. 100 ref. Sum. (Es)

(Thesis S117)

Resumen:

El presente estudio de investigación básica trata de contribuir a los planes de ordenación forestal en la zona de Jenaro Herrera, estableciendo las bases y consideraciones de carácter ecológico que permiten delinear alternativas y directivas silviculturales a seguir para el manejo racional del bosque estudiado. Se evaluaron para ello, los factores fisiográficos y



edáficos, como determinantes de la variabilidad natural del medio y, diversos aspectos de la vegetación (expresados luego a través del análisis fitosociológico del bosque, las características de desarrollo y potencialidad ecológica económica de las especies forestales más significativas). El área de estudio se halla comprendida dentro de la formación ecológica bosque húmedo-tropical (Stma. Holdridge) y se localiza en una unidad seleccionada del llamado "Bosque Copal", sobre una fisiografía de terrazas medias y suelos mayormente arcillosos (ultisoles, del grupo de podsoles rojos tropicales). Se efectuaron levantamientos de la fisiografía (mapa topográfico con curvas a nivel) y del suelo (muestreo de variabilidad y calcatas de caracterización morfológica) sobre un área de 160 Has., los cuales sirvieron para la diferenciación de condiciones generales de sitio y la ubicación de las muestras para el estudio de la vegetación. Como parte de la metodología de evaluación silvicultural se establecieron dos sistemas de muestreo, en parcelas (localizadas en sitios representativos) y en fajas (distribuidas sobre el área efectiva para los estudios fitosociológicos). En cada caso, se obtuvo la representación de la diversidad florística - existente y los parámetros para la caracterización del bosque, incluyendo la regeneración natural, a través de los valores ligados a la productividad del mismo. Así también, por medio de la técnica del Análisis Estructural, se obtuvieron los valores o pesos fitosociológicos de las especies, que sirvieron de base para la descripción ecológica. Se elaboraron, además, perfiles estructurales de la vegetación arbórea, cuya descripción fue comparada con los estudios analíticos. Complementariamente, con miras a proporcionar mayores bases para la interpretación y proyecciones, se analizaron los resultados de los diversos levantamientos para determinar las correlaciones existentes entre las condiciones de sitio diferenciadas y las características florístico-estructurales más significativas de la vegetación. Asimismo, en relación a los sistemas de muestreo, el análisis comparativo de la información proporcionada. La interpretación y consideraciones finales del estudio abarcan, por un lado, la formulación de un cuadro-diagnóstico del bosque, incluyendo apreciaciones sobre la condición ecológica y económica de las especies según agrupaciones previamente establecidas. Por otro lado, las diversas observaciones desprendidas. Por un lado, las diversas observaciones desprendidas sobre los diseños de muestreo y los niveles de trabajo implicados en estos estudios (aspectos metodológicos). Se formulan las conclusiones más relevantes sobre ambos aspectos del presente estudio y se sugieren un conjunto de recomendaciones de carácter específico y general, que buscan incentivar, finalmente, la aplicación de las diferentes alternativas de intervención del bosque sobre las bases y criterios ecológicos y silviculturales que previamente han de desarrollarse para cada situación.

**0318**

**Sabogal Meléndez, C.**

**George August Universitat, Gottingen (Alemania).**

**Tesis (Ph D).**

***Struktur und Entwicklungsdynamik eines Amazonischen naturwaldes bei Pucallpa, Peru.***

**Structure and development dynamics of an Amazonian natural forest at Pucallpa, Peru.**

**Gottingen (Alemania). 1987. 198 p. 31 ilus. 39 tab. 4 mapas. 201 ref.**

**(Thesis S117)**

**0319**

**Sáenz S, G.P.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Densidad y dinámica de plántulas de *Quercus copeyensis* bajo dosel y en apertura, en el primer año después a la germinación en los robledales de Villa Mills, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1990. 83 p. Ilus. Dat.num. 90 ref. Glo.(Es) Sum.(Es) (22788)**

Resumen:

La investigación evaluó la densidad de plántulas de *Q. copeyensis* en aperturas y bajo dosel, así como el estudio de la supervivencia y crecimiento en altura de esta misma especie, con y sin la presencia del bambú. El trabajo se realizó en un robledal inalterado en el Cerro Abarca, Cordillera de Talamanca. Con respecto a la densidad, se estimó una densidad media de 124000 plántulas por hectárea. Se determinó que el efecto de cobertura (dosel-apertura) es altamente significativo ( $p=0.0004$ ), indicando que la densidad de plántulas de *Q. copeyensis* es consistentemente mayor bajo dosel que en aperturas. Se dedujo de los resultados, que existe un banco de plántulas suficiente para asegurar una regeneración adecuada en toda el área. Con relación a la supervivencia después de un año de la germinación de 90, demostrando que en términos generales existe un buen establecimiento inicial de plántulas. No se encontró diferencia estadística entre la supervivencia en apertura y bajo dosel, aunque la tendencia de los datos parece indicar que un período de medición mayor podría permitir detectar diferencias estadísticas válidas entre ambos tratamientos. La principal causa de mortalidad se debió al efecto complementario entre exceso de humedad, alta densidad e infección por patógenos. En cuanto a la tasa de crecimiento en altura, el *Q. copeyensis* demostró ser una especie tolerante con crecimiento gradual bajo dosel y con una fuerte respuesta a los incrementos de luz disponible. El crecimiento promedio anual en altura fue de 5.2 cm. Se encontraron diferencias significativas ( $p=0.045$ ) en la altura total promedio de las plántulas que crecen en apertura y las que lo hacen bajo dosel, siendo mayor la altura total media en aperturas. Con respecto a las relaciones entre plántulas de *Q. copeyensis* y la *Chusquea* spp, se encontró que el crecimiento en altura fue superior en los tratamientos sin bambú que aquellos donde la *Chusquea* spp estaba presente. Sin embargo su posible efecto sobre el porcentaje de supervivencia no pudo ser determinado ya que los análisis estadísticos no encontraron diferencias significativas. Los resultados evidencian que la *Chusquea* spp parece tener un papel importante en la dinámica del bosque de roble, lo que justifica realizar otros estudios que profundicen en este aspecto.

**0320**

**Salcedo Calero, G.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estudio ecológico y estructural del bosque "Los Espaveles", Turrialba, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1986. 164 p. Bib.**

**(Thesis S161edi)**

Resumen:

El estudio ecológico y estructural del bosque "Los Espaveles" se realizó en una parcela de 5,5 ha cubierta por bosques primario y secundario contiguos, ubicada en terrenos del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. Concebido como una contribución a la investigación del manejo forestal, este estudio pretendió los objetivos siguientes: 1) Identificar los varios tipos de bosque presentes en "Los Espaveles", con fines de su posible manejo forestal. 2) Estudiar las relaciones existentes entre la composición florística, la estructura y el comportamiento ecológico de la vegetación arbórea con el suelo y el estado sucesional. 3) Proporcionar información básica para la docencia silvicultural y para posteriores investigaciones sobre el comportamiento de este tipo de bosque húmedo tropical, en cuanto a renovación según diferentes tipos de intervención. El presente trabajo se completó por una discusión, de un lado de la influencia del sitio forestal sobre la organización florístico-arquitectónica de la vegetación, y por otro lado, de las

relaciones florístico-arquitectónicas entre un bosque sucesional de 33 años de edad y su fase clímax.

**0321**

**Saldarriaga, J.G.; West, D.C.; Tharp, M.L.**  
**University of Tennessee, Knoxville (EUA). Graduate Council.**  
**Tesis (Ph D).**

**Forest succession in the upper Río Negro of Colombia and Venezuela.**  
**Knoxville, Tenn. (EUA). 1986. 164 p. 18 ilus. 29 tab. Bib. p. 125-136. Sum. (En)**  
**(Thesis S162)**

Resumen:

Woody vegetation from 23 forest stands along the Upper Rio Negro of Venezuela and Colombia was sampled in 1982. Stands were selected from the tierra firme forests to represent a chronosequence of succession following "slash-and burn" agricultural practices. The objectives of this study were to examine the hypothesis that the Amazon forest has been largely undisturbed since the Pleistocene, to quantify vegetation development during different stages of succession following agricultural development, and to determine the time required for a successional stand to become a mature forest. The ubiquitousness of charcoal in the tierra firme forest indicated the presence of fire associated with extreme dry periods and human disturbances. Charcoal amounts ranged from 3 to 24 t/ha, and the dates of charcoal from radiocarbon determinations ranged from approximately 6200 years before present (B.P.) to the present. Several sample dates coincide with dry phases recorded during the Holocene for Central Amazonia. Ceramic shards were found at several sites, and thermoluminescence analyses indicated that their age ranged from 3750 to 460 years B.P. The substantiated age of the charcoal and shards confirms that the region has been subjected to fire and human disturbances. Changes in species composition, vegetation structure, and woody biomass were studied on 19 abandoned farms and four mature forest stands. The number of tree species per stand ranged from 33 to 96 in 900-m<sup>2</sup> plots. On 2.1 ha of cumulative stand area, 290 tree species = 1 cm dbh were identified. The distribution of stems by size class showed that 76 to 95 percent of the trees are within 1 to 5 cm dbh. Trees = 40 cm dbh were found only in stands 40 years and older, representing 1 percent of the total stems. Basal area ranged from 11.12 m<sup>2</sup>/ha for a 10-year-old stand to 36.95 m<sup>2</sup>/ha for a mature forest. Living and dead biomass for the trees and their components was determined by regression equations developed from measurements of harvested trees. Total living aboveground and belowground biomass ranged from 51 t/ha for a 10-year-old stand to 336 t/ha for a mature forest. Belowground biomass ranged from 7.4 t/ha for a 10-year-old stand to 64 t/ha for a mature forest. Belowground root biomass was greater in mature forests than in any successional stands. The rate of recovery of floristic composition, structure, and biomass following disturbance is relatively slow. Aboveground dead biomass remained high 14 years after the forest was disturbed by the agricultural practices. The lowest dead biomass is reached 20 years after abandonment, and the largest values are found in mature forests. Data analysis of 80-year-old stands showed that the species composition approached that of a mature forest. Approximately 140 to 200 years was required for an abandoned farm to attain the basal area and biomass values comparable to those of a mature forest. The results of this study indicate that recovery is five to seven times longer in the Upper Rio Negro than it is in other tropical areas in South America.

**0322**

**Salo, J.S.; Kalliola, R.J.**

**River dynamics and natural forest regeneration in the Peruvian Amazon.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 245-256. Ilus. Tab. 22 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**Resumen:**

Flat topography, high loads of suspended solids and easily erodable alluvial substrates are three factors underlying the important role of river dynamics in land transformation, forest regeneration and species diversity in Western Amazonia. Satellite analyses show that 26.6 per cent of the modern lowland forest has characteristics of recent erosional and depositional activity, and that 12.0 per cent of the Peruvian lowland forest is in successional stages along rivers. These findings contrast with some traditional views of Amazonian rain forest, which have tended to emphasize stability, with the dominant mode of forest regeneration occurring in light gaps created by fallen trees. The factors causing fluvial perturbation are discussed, the forests of various floodplain generations (contemporary and past) described, and the role of river dynamics in rain forest regeneration examined.

**0323**

**Santos, P.F.**

**Teoria ecológica e manejo de ecossistemas terrestres.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 385-398. Ilus. 38 ref.**

**0324**

**Schupp, E.W.; Howe, H.F.; Augspurger, C.K.; Levey, D.J.**

**Arrival and survival in tropical treefall gaps.**

**Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p.562-564.**

**0325**

**Shugart, H.H.**

**A theory of forest dynamics: the ecological implications of forest succession models.**

**ISBN 0-387-96000-7.**

**New York, N.Y. (EUA). Springer-Verlag. 1984. 278 p. Ilus. Bib. p. 235-267**

**(574.52642 S562)**

**0326**

**Shuttleworth, W.J.; Nobre, C.A.**

**Wise forest management and its linkages to climate change.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**ise management of tropical forests. Proceedings.**

ISBN 085074-125-4.

Oxford (RU). 1992. p. 77-90. 3 ilus. 2 tab. 28 ref. Sum. (En)

(333.750913063 W813 1992)

Resumen:

This paper overviews the diverse links between atmosphere and vegetation in pristine and disturbed forests. These can be classified as indirect linkages, which involve atmospheric constituents as an intermediary, and direct linkage through the exchanges of energy, water and momentum between the vegetation and the air above. The extent and nature of such forest-atmosphere linkage is explored with respect to the limited observational data to hand, with emphasis on information now available from joint. Anglo-Brazilian field studies in Amazonia. On the basis of the overview and these observations, the proposition is made that the wise management of tropical forests with minimum contribution to climate change will involve land cover which mimics the atmospheric interaction of existing forest. In particular, it will involve deep rooted, perennial vegetation with a dense but uneven canopy, which is persistently growing in nutrient stable soil, and which is managed with minimum use of fire. However, field trials will be required to confirm that applying these general criteria do indeed result in a land cover with the more basic climate-related properties required. The recommendation is made that environmental impact assessment in development proposals should address not just local, but also regional and global impacts.

0327

Silva, E.; Souza, A.L. de.

**Metodologia para estudo florístico-fitosociológico em áreas de vegetação nativa de empresas florestais.**

Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).

3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecossistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.

FOREST'94. Volume de resumos.

Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 57. 2 ref. Sólo Sum.

(574.526420631 S612 1994)

0328

Silva, F.C. da.

**Composicao florística e estrutura fitossociológica da floresta tropical ombrófila da encosta atlântica no municipio de Morretes (Paraná).**

Boletim de Pesquisa Florestal - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Brasil). (1989). (no.18/19) p. 31-49. 7 ilus. 5 tab. Sum. (En, Pt)

Resumen:

A quantitative survey was made of a Humid Atlantic Coastal Forest located at Morretes, PR. The climate of the region is of the type Cfa according to the Koeppen's classification. The soil is slightly acid and is classified as a sandy clay with clay loam texture. The point-centered quarter method was used. Sociological parameters of density, frequency, dominance and importance were assessed. Among the 70 species, 55 genera and 31 families recorded, the most important species were: *Ficus organensis*, *Guapira opposita*, *Hieronyma alchornoides*, *Cabralea canjerana* and *Mollinella* sp. The outstanding families were: Myrtaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae and Meliaceae. The vegetation presents three strata: inferior, mid-level and

superior. Among 16 diameter classes observed, discontinuity occurred only in the largest diameter class. The community is part of a forest subjected to human interference.

0329

**Silva, J.N.M.; Lopes, J. do C.A.**

**Distribuição espacial de árvores na floresta nacional do Tapajós.**

**ISBN 0100-7556.**

**Belem, PA (Brasil). 1982. 14 p. 1 tab. 15 ref. Sum. (En, Pt)**

**Circular Técnica - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (Brasil). no. 26.**

**Resumen:**

The spatial distribution of 11 species occurring in an 35 hectares area in the Tapajós National Forest in Santarém, Para State, Brazil, is examined. The method applied was the Pielou's nonrandomness index, which is based on point-to-plant distance method. The results indicated strongly clustered distribution for nine out of the eleven species studied. The two remaining species presented approximately random distribution. An overall analysis of the species occurring in the area also indicated a cluster distribution. None of the results exhibited tendency to uniform distribution, what confirms that this distribution seldom occurs in natural forests.

0330

**Silva, L.H.S.; Bianchini, E.; Fonseca, E.P.; Dias, M.C.; Medri, M.E.; Zangaro Filho, W.**  
**Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da**  
**bacia do rio Tibagi: 1. Fazenda Doralice - Ibipora, PR.**

**2. Congresso Nacional sobre Essências Nativas Conservação da Biodiversidade. São**  
**Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 199-206. 2 ilus. 1 tab. 11 ref.**  
**Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The present paper consists of a floristic and phytosociological study of the tree stratum in an area in the Farm Doralice, municipality of Ibipora, State of Paraná (23°16'S and 51°01'W and 480 m altitude). The Koppen's climate type is Cfa and soil is TRe3-purple land eutrophic structured. The study was carried in 1 ha (10.000 m<sup>2</sup>) which was divided into one hundred plots of 100 m<sup>2</sup> each. One thousand, three hundred and ninety six (1396) individuals with DBH (diameter at breast height) equal or over 5 cm were catalogued. One hundred and five (105) species, seventy three (73) genus and thirty nine (39) families were found. The diversity was  $H' = 1,67$  according to the SHANNON-WEAVER index. *Sorocea bonplandii* was the most important species in IVI of the forest reaching the first place in density (130) individuals/ha and frequency (57 plots), despite decrease dominance (2,24 per cent). *Gallesia integrifolia* reached the highest value dominance (10,58 per cent). Meliaceae is the most important family of the community, reaching the first position in IVI, ICV, DR and FR and second position in DoR. Myrtaceae had the highest number of species (14).

0331

**Silva, S.M.; Silva, F.C. da; Vieira, A.O.S.; Nakajima, J.N.; Pimenta, J.A.; Colli, S.**

**Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da**  
**bacia do rio Tibagi, Paraná: 2. Varzea do rio Bitumirim, Município de Ipiranga, PR.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 192-198. 3 ilus. 1 tab. 24 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The floristic composition and phytosociological structure of 1 hectare area of gallery forest at Bitumirim river, municipality of Ipiranga, State of Parana (51°S, 50° 30'W - Tibagi river basin) were analyzed. There were used 100 contiguous quadrats sampling of 10 x 10 m where trees with DBH of 5 cm or more were included. Frequency, density and dominance parameters were obtained for each species. 42 species of 36 genera and 20 families were registered. *Actinostemon concolor*, *Sebastiania commersoniana*, *Faramea porophylla*; *Myrciaria tenella* and *Luehea divaricata* were among the most important species. The families that showed the greatest number of individuals were Euphorbiaceae (867) and Myrtaceae (243), the later with the greatest number of species (13). It was found a low index of specific diversity ( $H' - 0.89$ ) which can be understood by the extreme conditions of the area such as the long periods of flood during the rainy season.

**0332**

**Silvertown, J.W.; Lovett Doust, J.**

**Introduction to plant population biology.**

**3. ed.**

**ISBN 0-632-02973-0.**

**Oxford (RU). Blackwell Science. 1993. 210 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(581.5248 S587 1993)**

**0333**

**Smith, A.P.; Hogan, K.P.; Idol, J.R.**

**Spatial and temporal patterns of light and canopy structure in a lowland tropical moist forest.**

**Biotrópica (EUA). (1992). v. 24(4) p. 503-511. Ilus. 3 tab. 35 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Análisis por computadora de fotografías hemisféricas del dosel de un bosque fue utilizado para estudiar el ambiente lumínico de un bosque tropical maduro de tierras bajas en la República de Panamá. Se hicieron mediciones en las estaciones húmeda y seca de 1983 y 1984 cerca del nivel del suelo, cada 2.5 m a lo largo de dos transectos de 1 km de largo. Se hicieron mediciones adicionales en un solo sitio a 5 alturas desde el suelo del bosque hasta arriba del dosel, y en 10 claros, producidos experimentalmente por la caída de árboles, en que las respuestas de las hierbas del sotobosque a la formación del claro fueron también estudiadas. El promedio diario de irradiación global a lo largo de los transectos no mostró ninguna dicotomía en cuanto a los hábitats de "claro" versus "sotobosque". Las mediciones de la luz mostraron el efecto de la estacionalidad de la precipitación, y la correlación año tras año era baja, indicando la necesidad para la cuantificación frecuente del ambiente lumínico para estudios a largo plazo de las respuestas de las plantas. Varias mediciones de irradiación total (por ejemplo la abertura del dosel, los minutos potenciales de "sunflecks", energía solar total) eran altamente correlacionadas. Sin embargo, la correlación de la abertura del dosel en los octantes orientales y occidentales de las imágenes hemisféricas era baja, indicando que la hora del día en que luz del sol directo ocurre podría diferenciar micrositos con semejantes niveles diarios totales de luz. En los claros de caída de árbol, el ambiente lumínico era más

heterogéneo un año después de las caídas de árboles, pero dos años después de la formación del claro, los niveles de la luz eran tanto más bajos como más homogéneos. Complejidad espacial y temporal en el ambiente lumínico sugiere que la clasificación de "claro" versus "sotobosque" es demasiado simplificado.

**0334**

**Snook, L.K.**

**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Tesis (Ph D).**

**Stand dynamics of mahogany (*Swietenia macrophylla* king) and associated species after fire and hurricane in the tropical forests of the Yucatán peninsula, México.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1993. 254 p. Ilus. Bib. p. 234-250. Sum. (En)**

**(Thesis S673)**

**0335**

**Souza, A.L. de; Araujo, P.A.; Campos, J.C.C.; Paula Neto, F. de.**

**Dinâmica de crescimento em diâmetro de uma floresta primária sem interferência; uma análise pelo tempo de passagem entre classes diamétricas.**

**Revista Arvore (Brasil). (1993). v. 17(2) p. 129-145. 2 ilus. 2 tab. 8 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The objective of this work was to analyze the diameter growth dynamic of native forest population without interferences, through the estimation of the passing time among diametric classes. The methodology was based on the analysis of the functional relation between the annual average periodical increment in diameter and the center of the respective diameter class. Based on the regression equation the annual average periodical increment was estimated and the estimation of the relative ages which were used for the calculation of povoamentos florestais nativos não-manejados. The passing time among diametric classes was obtained. The data of diametric increments were obtained from the experiment of sustained management in atlantic forest installed in 1980 and successively measured in 1980, 1983, 1986 and 1989, in the forest reserve of the vale do Rio Doce Company S.A., Espírito Santo State. It was verified that the classes with inferior diameters grow slower than the ones with superior diameters, and therefore, the passing time decreased from 39 years, in the 15 cm diameter class, to a minimal value of 14 years, in the 175 cm diameter class. In general, the results confirmed the slowness of the dynamic growth in diameter of native forest unmanaged.

**0336**

**Stadtmuller, T.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Impacto hidrológico del manejo forestal de bosques naturales tropicales: medidas para mitigarlo: una revisión bibliográfica.**

**ISBN 9977-57-196-1.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 62 p. Tab. Bib. p. 51-61. Sum. (En, Es). También como Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales no. 10**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 246.**

**(CATIE ST IT-246)**



**Resumen:**

En base a una revisión de los efectos y funciones hidrológicas de bosques húmedos tropicales, se muestra de qué manera estas funciones pueden ser afectadas o alteradas por el manejo forestal, incluyendo tala, extracción de madera, pistas de arrastre y caminos forestales. Finalmente se dan recomendaciones de cómo puede ser evitado, minimizado o al menos mitigado el impacto hidrológico causado por el manejo forestal. Para estimar los impactos hidrológicos del manejo forestal se recomienda dividir el manejo en los siguientes componentes: tala de árboles, extracción de la madera, y caminos forestales (incl. pistas de arrastre). El impacto de la tala es mínimo o negligible, siempre y cuando el dosel no es disminuido fuertemente y la vegetación del suelo queda sin mayores daños. Los impactos de la extracción de la madera dependen principalmente del sistema de aprovechamiento, del tipo de maquinaria y de los mecanismos de control. El aprovechamiento tradicional, generalmente, causa impactos hidrológicos severos, por el daño a la vegetación, al suelo y a la capa de material orgánico, exponiendo el suelo mineral en grandes áreas. Compactación y exposición del suelo en combinación con el daño a la vegetación aumentan fuertemente la escorrentía superficial y provocan varios procesos de erosión. Por estas razones, el aprovechamiento forestal tradicional puede afectar seriamente el régimen hídrico y especialmente a la calidad de agua, hasta después de varios años del aprovechamiento, dependiendo de la intensidad del aprovechamiento y del tipo de maquinaria utilizada. Planificar, diseñar, construir y mantener de forma adecuada los caminos y pistas de arrastre es el elemento más crucial para minimizar el impacto hidrológico del manejo forestal. Existen muchos manuales y guías que dan los criterios necesarios en general y en particular para los trópicos húmedos. Estos documentos están revisados aquí, y se dan varias recomendaciones relevantes. Otro elemento de suma importancia es la determinación de zonas riberas, las cuales siempre deben ser consideradas como unidades especiales de manejo. Se dan los criterios para la dimensión de las zonas riberas y se hacen recomendaciones para el tratamiento especial de estas zonas.

**0337**

**Stadtmuller, T.**

**Funciones climáticas e hidrológicas de los bosques con énfasis en los trópicos.**

**El Chasqui (CATIE). (Mar 1986). (no.16) p. 3-9. Sum. (Es)**

**(C 25829)**

**Resumen:**

Se ilustra la influencia de la cobertura forestal, tanto en el clima (y microclima) como en el régimen hídrico de las cuencas. Se citan los fuertes efectos del bosque sobre los elementos meteorológicos principales: la radiación, temperatura, el viento (influencia climática) y la precipitación y la evapotranspiración (influencia hidrológica).

**0338**

**Stadtmuller, T.**

**Universidad de las Naciones Unidas, Tokio (Japón); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Los bosques nublados en el trópico húmedo: una revisión bibliográfica.**

**ISBN 92-808-0654-8.**

**Turrialba (Costa Rica). 1987. 85 p. Bib. p. 71-85**

**(CATIE 634911 S777; RISPAL-MR No.031)**

0339

Stadtmuller, T.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Curso Bases Hidrológicas para el Manejo de Cuencas. Turrialba (Costa Rica). 1987.

Los bosques nublados en el trópico húmedo: distribución e importancia hidrológica.

Turrialba (Costa Rica). 1988. 11 p. 7 ref

(C 25527)

0340

Stadtmuller, T.; Agudelo Cifuentes, N. de J.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Amount and variability of cloud forest.

Lang, H.; Musy, A.(eds.).

Hidrology in mountainous regions.

IAHS. s.l. 1990. p. 25-32. Sum. (Es)

(24318)

Resumen:

Para evaluar la cantidad y variabilidad de la entrada directa de agua de las nubes en un bosque nuboso tropical, se midió la precipitación neta diaria por un año en tres unidades topográficas (pendiente cóncava, pendiente convexa y loma). La comparación con la precipitación bruta, medida en un área abierta, indica una cantidad alta de entrada adicional de agua por humedad de las nubes, dependiendo de la topografía, ocurrencia de nubes y la velocidad del viento. La alta variación diaria y mensual es atribuida a la presencia y cantidad, o ausencia de entradas de agua por nubes. En días sin lluvia, se midió frecuentemente una entrada considerable de agua en el bosque nuboso. El incremento y la variación de la precipitación neta afectada por la entrada directa de agua por nubes, debería ser tomada en cuenta en la valoración de la importancia hidrológica de los bosques nubosos tropicales. No considerar la entrada directa de agua por nubes puede constituir un serio error en la determinación del balance hídrico, en cuencas tropicales que incorporan bosques nubosos.

0341

Stanford Junior, R.L.; Braker, H.E.; Hartshorn, G.S.

Canopy openings in a primary neotropical lowland forests.

Journal of Tropical Ecology (EUA). (1986). v. 2 p. 277-282. Ilus. Tab. 23 ref.

(24725)

0342

Stocker, G.C.

Aspects of gap regeneration theory and the management of tropical rainforests.

Shepherd, K.R.; Richter, H.V.(eds.).

Australian National University, Canberra (Australia).

Tropical Forest Management Workshop, Gympie (Australia), 11 Jul - 12 Ago 1983.

Managing the Tropical Forest.

Canberra (Australia). 1985. p. 225-228. 5 ref.

(634.928063 M266 1983 /)(22863)

**0343**

**Sutton, S.L.; Whitmore, T.C.; Chadwick, A.C. (eds.).**

**Tropical rain forest; ecology and management.**

**ISBN 0-632-01142-4.**

**Oxford (Ru). Blackwell. 1983. 498 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Special publication - British Ecological Society (Ru). no. 2.**

**(574.5264 T856t)**

**0344**

**Swaine, M.D.; Lieberman, D.; Putz, F.E.**

**The dynamics of tree populations in tropical forest: a review.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1987). v. 3 p. 359-366. Tab. Bib. p. 367-369.**

**Sum. (En)**

**(24733)**

**Resumen:**

Published work on the dynamics of forest tree recruitment, growth and mortality in natural tropical forest is reviewed. In most forests studied, annual mortality is between 1 percent and 2 percent and is independent of size class in trees  $\geq 10$  cm dbh; mortality is negatively correlated with growth rate and crown illumination; growth rate is highly variable between individual trees, but shows strong autocorrelation between successive measurements on the same tree. Differences in the rate of dynamic processes can be detected between some species at a site, but data are presently insufficient to determine whether these differences are preserved at other sites where the species occur. None of the studies discussed are of sufficient duration to permit us to draw any conclusions about the equilibrium or non-equilibrium of floristic composition.

**0345**

**Terborgh, J.**

**Wildlife in managed tropical forests: a neotropical perspective.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 331-342. 2 tab. Bib. p. 339-342.**

**Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Scientific multiple-use management of tropical forests for wildlife, timber, and natural products presents many challenges. Timber harvesting typically results in heavy damage to forest canopies and is often accompanied by road building, which provides access to hunters and colonists. A number of studies are concordant in showing that destruction of more than 50 percent of the canopy adversely impacts wildlife, especially large frugivorous species that comprise much of the biomass. Clearcuts are even more detrimental, particularly when undertaken on large spatial scales. Biodiversity losses can be minimized by confining cuts to small patches or narrow strips. Long rotations are recommended because short cycles do not permit attainment of reproductive status by many mature-phase species important as wildlife food resources. The value of managed forests as wildlife habitats can be enhanced by sparing "keystone plant resources", defined as food source fruits, nuts, and nectar-that are produced during the annual period of food scarcity. Because such plants seldom occupy

more than a tiny fraction of any stand, the cost of leaving them is minimal. Far more than in temperate forests, large birds and mammals play crucial roles as seed dispersers. If these animals are decimated, either by timber-harvesting practices that destroy their food resources and/or by the depredations of hunters, the regeneration of numerous tree species will be adversely affected. Wildlife management and forest management must, therefore, go hand in hand if multiple use is to become a reality.

**0346**

**Tercero, M.; Urrutia, G.**

**Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua).**

**Tesis (Ing For).**

**Caracterización florística y estructural del bosque de galería de Chacocente, Nicaragua. Managua (Nicaragua), 1993. s.p. Sum. (Es) (24317)**

**Resumen:**

El trabajo se realizó en el bosque de galería localizado dentro del Refugio de Vida Silvestre de Chacocente, en la costa sur del Pacífico nicaragüense, con el objetivo de contar con una primera descripción de las características ecológicas y silviculturales de la vegetación arbórea de este tipo de bosque. Como parte del estudio, se establecieron dos parcelas de muestreo permanente de 1 ha (100 x 100 m) cada una, donde se inventarió el total de individuos a partir de 10 cm dap. La vegetación de menor tamaño (latizales, de 5,0 a 9,9 cm dap y brinzales, de 1,5 m de altura a 4,9 cm dap) fue inventariada en subparcelas. La metodología seguida para la recolección de la información fue la establecida por Synnott (Oxford Forestry Institute) y estandarizada por el CATIE. En el bosque de galería estudiado, creciendo sobre suelos buenos, típicos de un paisaje de terraza plano aluvial (Fluvisol Eutricto), se identificaron 58 especies arbóreas distintas, destacando las familias Leguminosae, Meliaceae y Rubiaceae a nivel de la masa arbórea (= 10 cm dap) y Meliaceae, Bignoniaceae y Polygonaceae en la regeneración natural. En la masa arbórea, un 36 por ciento de las especies se consideran como de bajo valor económico, siendo comúnmente utilizadas para postes y leña, mientras que sólo el 19 por ciento de las especies son maderables de valor económico actual y buen mercado en la región. Las especies comúnmente utilizadas para madera aserrada, postes y leña representan un 38 por ciento del número total de árboles. Los valores de densidad, área basal y volumen son, en promedio por hectárea, 324 árboles, 27 m<sup>2</sup> y 320 m<sup>3</sup>. La composición florística principal de la masa arbórea está representada por *Trichilia martiana*, *Thounidium decandrum* (Melero), *Capparis pachaca* (Naranjillo), *Guarea glabra* (Ron ron), *Stemmadenia obovata* (Huevo de chanco) y *Trichilia hirta* (Palo de piojo). En la regeneración, las especies de mayor importancia son *Capparis pachaca*, *Stemmadenia obovata*, *Randia neochrysantha* (Crucito), *Thounidium decandrum* y *Guarea glabra* (Ron ron). En comparación con el bosque seco caducifolio (BSC), el tipo de vegetación predominante en Chacocente, el bosque de galería estudiado presenta menor número de especies e individuos, pero un área basal y volumen mayores, con árboles de mayor diámetro y altura. A nivel de la regeneración, se presenta mejor desarrollada que en el BSC. La composición florística principal difiere marcadamente con la del BSC, tanto a nivel del arbolado como de la regeneración natural.

**0347**

**Thorington, R.W.; Tannenbaum, B.; Tarak, A.; Rudran, R.**

**Distribución de los árboles en la isla de Barro Colorado: una muestra de cinco hectáreas.**

**Leigh, E.G.; Rand, A.S.; Windsor, D.M.(eds).**

**Ecología de un bosque tropical: ciclos estacionales y cambios a largo plazo.**

**Balboa (Panamá). Smithsonian Tropical Research Institute. 1990. p. 129-140. Ilus.**

**Dat.num. 18ref. Sum.(Es)**

**(40097)**

Resumen:

Elaboramos un mapa de los árboles de más de 60 cm de circunferencia en cinco lotes de una hectárea, de bosque secundario avanzado, cerca del claro del laboratorio, y encontramos 856 árboles de 112 especies. Ninguna de estas especies se encontraba significativamente sobredispersa, lo que sugiere que la tendencia al mayor consumo de semillas, plántulas o árboles donde más se encuentren, no es factor dominante que afecte la distribución de árboles coespecíficos. De las 63 especies lo suficientemente abundantes para poder hacer la prueba, 26 tenían más individuos en una sola hectárea que lo que se esperaría si los árboles estuvieran distribuidos al azar. Esto es, la distribución de los individuos de estas 26 especies en las 5 hectáreas, mostró agrupamiento significativo. La distribución de fracciones de especies suficientemente abundantes para poder hacer una prueba, dentro de los lotes de una hectárea, mostró agrupamiento significativo. Este agrupamiento afecta la distribución de animales que tienen territorios pequeños, y los cambios estacionales de los lugares donde forrajean los animales que tienen ámbitos domésticos mayores.

**0348**

**Toledo, V.M.**

**Estudio botánico y ecológico de la región del río Uxpanapa, Veracruz no.5. Introducción a los estudios de ecología humana.**

**Biótica (México). (1978). v. 3(2) p. 57-61.**

**(11789)**

Resumen:

Con el propósito de introducir y situar las investigaciones de ecología humana realizadas en el Estudio Botánico y Ecológico de la Región del Río Uxpanapa, Veracruz, se discuten brevemente las diferencias fundamentales entre un uso múltiple y un uso especializado de los recursos del trópico. Se explica también, por qué resulta apropiado llevar a cabo este tipo de investigaciones en una comunidad campesina, y se indica el marco teórico y la metodología utilizados durante el desarrollo de dichos estudios.

**0349**

**Tosi Olin, J.A.**

**FAO, Brasilia, DF (Brasil).**

**Report on some ecological survey requirements for integrated development of the upland forest resources of the Tapajos National**

**Forest in Para State, Brazil.**

**Brasilia, DF. (Brasil). 1978. 21 p. 5 tab. 4 ref.**

**(24653)**

**0350**

**Trucios R, T.**

**Calendario fenológico de 55 especies forestales del bosque nacional Alexander Von Humboldt.**

**Pérez Contreras, O.(ed.).**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).**

**Seminario-Taller Transferencia de Tecnología Forestal en el Ambito de los Proyectos Especiales de Selva, Pucallpa (Perú), 2-6 Set 1986.**

**Avances de la silvicultura en la Amazonía peruana.**

**Pucallpa (Perú). 1987. p. 90-114.**

**Serie: Documentos de Trabajo - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú). no. 11.**

**0351**

**Uhl, C.; Murphy, P.G.**

**Composition, structure, and regeneration of a tierra firme forest in the Amazon basin of Venezuela.**

**Tropical Ecology (India). (1981). v. 22(2) p. 219-237.**

**(22723)**

**Resumen:**

Se llevó a cabo una investigación sobre la composición, estructura y regeneración en la tierra firme selvática de la región de San Carlos del sur de Venezuela. En comparación con otras selvas de tierras bajas no inundables, la selva de San Carlos tiene las siguientes características: 1) es similar en riqueza de especies teniendo 83 especies de árboles de 10 cm o más en DAP en cada ha; 2) tiene un alto número de árboles de 10 cm o más de DAP pero comparativamente menor número de árboles de más de 40 cm DAP; 3) es similar en altura (en promedio 17.3 m para árboles de más de 10 cm DAP) a la selva de Tierra Firme de Manaos pero es más baja que la mayoría de las otras selvas de tierras bajas; 4) tiene el mismo valor de área basal de 84. que un lugar de tierra firme cerca de Manaos pero considerablemente menor que otras selvas de mismo tipo; 5) es similar en estructura vertical no mostrando evidencia de estratificación de individuos. La talla pequeña de la selva es un reflejo de las condiciones oligotróficas de la cuenca central amazónica. La mayoría de las especies de árboles más comunes estuvieron bien representados en todas las clases diamétricas por lo que la selva estudiada es florísticamente estable. Los claros son frecuentes en la selva y su presencia es posiblemente benéfica para el banco persistente de plántulas y árboles jóvenes.

**0352**

**Uhl, C.; Clark, K.; Dezzo, N.; Maquirino, P.**

**Vegetation dynamics in amazonian treefall gaps.**

**Ecology (EUA). (1988). v. 69(3) p. 751-763. 8 ilus. 5 tab. 45 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

In a 1-ha plot of old-growth tierra firme forest near San Carlos de Río Negro, Venezuela (northwest Amazon Basin), 88 trees = 10 cm dbh out of 786 died over a 10-yr period. Most deaths resulted in the formation of small (5-100 m<sup>2</sup>) canopy openings (gaps). Occasionally, large gaps are formed in this region when strong winds topple many trees together. In five small (single-treefall) gaps and one large (multiple-treefall) gap we studied changes in soil fertility and nutrient leaching, and also plant establishment, mortality, and growth during the first 4 yr following gap formation. Gaps were divided into four zones, or microhabitats: a trunk zone, an open zone (between bole and forest edge), a crown zone, and a root-pit zone.

Sampling was conducted in each microhabitat. Soil nutrient levels in single-treefall gaps did not differ in a predictable fashion in response to microhabitat either in gap or gap age. Moreover, except for a small, short-term increase in NO<sub>3</sub>-N, leaching losses from single-treefall gaps did not differ from forest levels. Advance regeneration plays a dominant role in treefall gap succession at San Carlos. Under closed forest, advance regeneration has a mean annual survivorship of ~ 80 percent; height growth is only a few centimeters a year, and leaf retention times frequently exceed 4 yr. Four years after gap formation, advance regeneration accounted for 97 percent of all trees = 1 m tall in the single-treefall gaps and 83 percent of all trees in the multiple-treefall gap. Almost all trees in both gap types were of primary forest species; pioneer trees comprised only a small fraction of the regrowth. In general, microhabitat within gaps did not influence plant density, or plant establishment and mortality patterns. However, mortality was much higher for individuals that germinated after gap formation than for individuals present as advance regeneration. Plant growth within treefall gaps was influenced by gap size, gap microhabitat type, gap age, and plant size. Seedlings and saplings of forest trees in the multiple-treefall gap grew three times as fast as those in the single-treefall gaps. Within single-treefall gaps, height growth was greater in the trunk and open zones than in the crown zone, and trees generally grew more slowly as gaps aged. Furthermore, tree growth was positively correlated with tree size, causing the size differential between trees of different heights to expand as gaps aged. At San Carlos, tree seedlings do not grow to the canopy during a single gap event; rather, canopy closure occurs by growth of larger pole-sized trees that survived treefalls or by lateral expansion of bordering subcanopy trees. Our results indicate that neither gap size, microhabitat within gaps, nor gap age have measurable effects on nutrient loss, nor do they appear to affect plant density, plant establishment, or plant mortality. Size, microhabitat, and temporal effects are minimized, in large part, because of the great importance of advance regeneration in gap succession.

**0353**

**Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua); CATIE, Managua (Nicaragua); Autoridad Sueca para la Cooperación en la Investigación con los Países en Desarrollo, Managua (Nicaragua).**

**Investigaciones para el manejo del bosque seco en Chacocente, Nicaragua: [avances del proyecto].**

**Managua (Nicaragua). 1991. 53 p.  
(23890)**

**0354**

**Valerio, L.; Sabogal Meléndez, C.**

**Investigaciones ecológicas para el manejo del bosque tropical seco de "Chacocente", Nicaragua.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 35-37. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The paper briefly describes a research and training project focused on the management of the tropical dry forest in Chacocente, on the Pacific coast of Nicaragua. The project began 1989

and is being executed by the National Agrarian University at Managua with financial support from SAREC and technical assistance from CATIE.

0355

**Vargas Gutiérrez, D.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Ing For).**

**Análisis estructural y florístico de las comunidades boscosas del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica.**

**Heredia (Costa Rica). 1992. 148 p. 24 tab. 105 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis V297ana)**

**Resumen:**

La investigación "Análisis estructural y florístico de las comunidades boscosas del Parque Nacional Manuel Antonio", se llevó a cabo en el Parque Nacional Manuel Antonio, el cual cuenta con una superficie de 683 ha; y está ubicado en el Cantón de Aguirre. Primero se realizó un pre-muestreo estratificado al azar en el cual se levantaron 4 parcelas en el bosque primario, 2 en el bosque primario intervenido, 4 en el bosque secundario y 6 en el secundario joven. Se aplicó la fórmula de Loescht (1964) con error de 15 por ciento y probabilidad de 0,95, según la cual fue necesario levantar adicionalmente, tres parcelas en el bosque primario y una en el bosque primario intervenido. De acuerdo a Cañ et al. (1956) el área mínima de muestreo para el bosque primario es de 2800 m<sup>2</sup> (3 parcelas); para el bosque primario intervenido, 2000 m<sup>2</sup> (2 parcelas); para el bosque secundario, 3600 m<sup>2</sup> (3 parcelas) y para el bosque secundario joven, 2400 m<sup>2</sup> (2 parcelas). El tamaño de las parcelas fue de 1200 m<sup>2</sup> (20 X 60 m) y las de regeneración natural de 9 m<sup>2</sup> (3 X 3 m). Para el análisis de la organización horizontal en cada bosque se obtuvo el Índice de Valor de Importancia (IVI), el número de árboles y el área basal por clases diamétricas y la abundancia y frecuencia relativas de la regeneración natural de 0-1 m y 1-5 m de altura. En el bosque primario las especies de mayor IVIs son: *Pseudolmedea spurea* (17,90) y *Talisia nervosa* (14,97); en el bosque primario intervenido *Apeiba tibourbou* (22,39) y *Pouteria subrotata* (18,06); en el bosque secundario *Goethalsia meiantha* (26,88) y *Apeiba tibourbou* (17,75) y en el secundario joven *Spondia radlkoferi* (46,39) y *Spondias mombim* (25,01). La curva de distribución del número de árboles por clases diamétricas en todos los bosques tiene forma de j invertida. Es decir, en todos los bosques la mayor parte de los árboles abunda en las clases menores (10-19,9 y 20-29,9). La curva de área basal es diferente para cada bosque: en el primario la distribución del área basal es más homogénea en todas las clases; en el bosque primario intervenido el área basal se encuentra en las primeras clases, principalmente en la clase 40-49,9 y en el bosque secundario joven la mayor área basal se encuentra en la clase 10-19,9. Las especies de la regeneración natural de 0-1 y 1-5 m de altura no son las mismas que presentan mayores IVIs en cada bosque. *Talisia nervosa* es una de las especies más frecuente y abundante en la regeneración de todos los bosques a excepción el bosque secundario joven en donde no se encuentra presente. En todos los bosques, a excepción del bosque secundario joven, se distinguen bien los estratos superior, medio e inferior. En todos los bosques, a excepción del bosque secundario joven, son las mismas especies con mayores IVIs las que presentan mayor posición sociológica absoluta y relativa. En el bosque secundario joven las especies de mayor valor de posición sociológica absoluta y relativa son: *Spondias radlkoferi* y *Cecropia obtusifolia*. De acuerdo a lo anterior se concluye que estamos en la presencia de cuatro bosques diferentes estructural y florísticamente. Además, cada bosque se encuentra en etapas de sucesión diferentes.



**0356**

**Veblen, T.T.**

**Tree regeneration responses to gaps along a transandean gradient.**

**Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p. 541-543.**

**0357**

**Vega C, L.**

**La estructura y composición de los bosques húmedos tropicales del Carare, Colombia.**

**Turrialba (Costa Rica). (1968). v. 18(4) p. 416-434. 5 ilus. 9 tab. 14 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Un estudio ecológico se ha llevado a cabo en los bosques vírgenes, húmedos tropicales, de la región Carare-Opón (Departamento de Santander del Sur), República de Colombia, con el propósito de investigar las características de los suelos y sus posibles relaciones con la masa forestal. Las características edáficas más sobresalientes que se encontraron indican que los suelos de esta región son de vocación forestal, extremadamente ácidos, con un contenido bajo de humus, y pobres en elementos nutritivos y bases intercambiables. Según la configuración del terreno y la influencia del agua de fondo de los suelos, se distinguieron inicialmente 7 tipos de suelos. Los datos de vegetación se refirieron a las siguientes divisiones edáficas. 1) Suelos de las vegas. 2) Suelos de las terrazas bajas. 3) Suelos de las colinas altas de Capote. 4) Suelos de las Quebradas Parra (Terreno ondulado). 5) Suelos jóvenes bien drenados (Terreno quebrado). Para cada uno de estos grupos, la investigación comprendió un análisis florístico y estructural, mediante el cual se determinó la composición arbórea de cada asociación y se estableció la importancia relativa de cada especie. Las condiciones encontradas son discutidas y evaluadas para los tipos forestales considerados. Se hace destacar la importancia que tiene la estructura diamétrica de la masa forestal de cada asociación y de las especies predominantes, en la futura orientación de la explotación y ordenación de estos bosques. Asimismo se expone la necesidad de realizar estudios silviculturales detallados con relación a la apertura del dosel de copas.

**0358**

**Vega Gutiérrez, G.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Análisis estructural de tres comunidades forestales del Bajo Calima, Departamento del Valle del Cauca, Colombia.**

**Turrialba (Costa Rica). 1975. 103 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis V422a)**

**Resumen:**

Uno de los problemas que más afecta la utilización o la conservación de las masas boscosas naturales de Colombia que cubren aproximadamente 55 millones de hectáreas, es la falta de conocimiento en el comportamiento y desarrollo de las comunidades que las componen. Revisten particular importancia los bosques ubicados en el costado occidental paralelo a la Costa Pacífica, en la región denominada Bajo Calima, debido principalmente, a las especies que se encuentran, a las características del clima y de los suelos, a las facilidades de acceso, cercanía a los centros de consumo y a la posibilidad de explotación de sus productos. Para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos que definen la estructura de los bosques y la determinación del índice de complejidad, objetivos básicos del presente trabajo, se estimó necesario seccionar el bosque en tres tipos de acuerdo a su topografía así: bosque de vega,

bosque de colina baja y bosque de colina alta. En cada tipo se determinó, de acuerdo al sistema de Braun-Blanquet los caracteres cuantitativos abundancia, frecuencia, cobertura y espacio; así mismo los cuantitativos sociabilidad, estratificación, vitalidad y periodicidad. De acuerdo al sistema de Holdridge se determinó, también para cada tipo de bosque y para el bosque sin estratificación, el índice de complejidad y el perfil idealizado correspondiente.

**0359**

**Vieira, G.; Hosokawa, R.T.**

**Composicao florística da vegetacao da regeneracao natural; 1 ano após diferentes niveis de exploracao de uma floresta tropical úmida.**

**Acta Amazonica (Brasil). (1989). v. 19(único) p. 401-413. 11 tab. 18 ref. Sum. (En, Pt) (24639)**

**Resumen:**

This work aimed to determine the floristic composition and species aggregation indexes for the natural regeneration of a tropical moist forest in Manaus region, managed under four different levels of harvesting. Silvicultural treatments presented some influences on the total number of individuals and the number of individuals per size class. The floristic composition presented with 56 different botanical families (291 different species within 169 different genera). The control plot presented the smallest number of species. The homogeneity level and Jentsch mixture quotient were very low, i.e., the studies forest is heterogeneous. The dominant families were: Burseraceae, Annonaceae, Violaceae, Melastomataceae and Rubiaceae. The families which presented the highest species diversity were: Caesalpiniaceae, Sapotaceae, Lauraceae and Mimosaceae. The Fracker & Brischle index presented higher number of clustered species in all four treatments, while the Payandeh index presented higher number of non-clustered species.

**0360**

**Vieira, M.G.L.; Moraes, J.L. de; Bertoni, J.E. de A.; Martins, F.R.; Zandarin, M.A.**

**Composicao florística e estrutura fitossociologica da vegetacao arborea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II Gleba Capetinga Oeste.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1989). v. 1(1) p. 135-159. Ilus. Tab. 39 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper continues the phytosociological studies in the "Parque Estadual de Vacununga", Santa Rita do Passa Quatro county, State of Sao Paulo, Southeastern of Brazil, and presents the survey of the West Capetinga stand (WCS). The mesophytic semideciduous forest studied is located at the coordinates 21°41'00"-21" S and 47°34'37"-39'39" W, on altitudes which range from little more than 620 m and little less than 560 m. The climate is Koeppen's Cwag', showing anormal 24 mm hidric deficit during April to September. Two types of soil occurred: "Latossolo Vermelho-Escuro", and "Latossolo Roxo", both dystrophic and belonging to the Oxisol group. Twenty two 20 m x 40 m systematic plots were laid out, including trees with a minimum diameter (DBH) at breast height of 10 cm. A total of 1, 812 trees were sampled, belonging to 81 species, 69 genera, and 37 families, accounting for a standing cylindrical volume of 194.05 m<sup>3</sup>/ha, and a total density of 1,029.5 trees/ha. The Shannon-Weaver diversity index was 3.14 nats/species for the hierarchical diversity, and 3.667 nats/tree for the alpha diversity, figures which agree with the studies carried out in other mesophytic forests of the Sao Paulo State. Leguminosae was the richest family in species (23.4 percent of all species sampled), and was also the most numerous (20.8 percent) of all trees sampled. This is in agreement with surveys of other mesophytic forest in the State

of Sao Paulo, which show a family dominance of Leguminosae. The most important species were *Alchornea iricurana* (Euphorbiaceae), *Cariniana legalis* (Lecythidaceae), *Metrodorea nigra* (Rutaceae), *Astronium graveolens* (Anacardiaceae). The distribution of abundance among the sampled populations followed the model established for the most of the broad-leaf Brazilian forests. The arboreal floristic composition of the WCS, when compared with other forests, strikes a great species variation in mesophytic forests. An unbalanced diameter distribution would indicate perturbation occurred in a recent past, and would confirm pre-climax regenerative phase for the WCS.

**0361**

**Vilela, E. de A.; Oliveira Filho, A.T. de; Carvalho, D.A. de; Gavilanes, M.L.**  
**Estructura da comunidade arbustivo-arbórea de floresta estacional semidecidual em Itutinga, Minas Gerais.**  
**Revista Arvore (Brasil). (1995). v. 19(3) p. 319-332. 3 ilus. 1 tab. 19 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

A phytosociological survey was carried out in a forest, lying on a sloping area on the margins of the Camargos Reservoir (21°21'50"S, 44°37'00"W, 917 m de altitude), in the municipality of Itutinga, State of Minas Gerais, Brazil. The climate of the area, according to Koppen's classification is Cwb, with mild summer and dry winter. The soil in the forest is mostly an alic Cambisol. The survey was carried out in 42 contiguous 15 x 15 m plots distributed in two perpendicular transects attached to each other. A total of 3169 plants of 61 families, 126 genera and 175 species were registered. The five most important families based on the number of plants were: Anacardiaceae (385), Caesalpiniaceae (353), Myrtaceae (310) and Araliaceae (158); and the five most important ones based on the number of species were: Myrtaceae (21), Euphorbiaceae (12), Lauraceae (11), Rubiaceae (10) and Fabaceae (8). The five most abundant species were: *Copaifera langsdorffii*, *Tapirira guianensis*, *Protium almecega*, *Dendropanax cuneatum* and *Myrcia venulosa*.

**0362**

**Wadsworth, F.H.**  
**Ordenación forestal en las montañas de Luquillo.**  
***Forest management in the Luquillo mountains.***  
**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1951). v. 12(3) p. 115-132. 6 ilus. 4 tab. 57 ref.**  
**También en inglés**

**0363**

**Wadsworth, F.H.**  
**Management of forest land in the humid tropics under sound ecological principles.**  
**Mergen, F. (ed.).**  
**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**  
**International Symposium on Tropical Forests Utilization and Conservation. New Haven, Conn. (EUA). 15-16 Abr 1980.**  
**Ecological, sociopolitical and economic problems and potentials.**  
**Proceedings.**  
**New Haven, Conn. (EUA). 1981. p. 169-180. 21 ref.**  
**(634.99063 I61 1980)**

0364

**Wadsworth, F.H.**

**Techniques for surveys and the ecological exploitation of tropical forests.**

**Anais da Academia Brasileira de Ciencias (Brasil). (1969). v. 41 (supl.) p. 101-109. 1 tab. 11 ref. Sum. (En, Pt) (24650)**

Resumen:

Uncontrolled exploitation of tropical forests is unnecessarily destructive of the environment. Prior to exploitation the forest may produce good timber, productive soil, and attractive scenery. Afterward the forest at best no longer produces useful timber. At worst the trees are gone and the soil is not only incapable of producing any crop but its erosion damages other lands downstream. To utilize fully tropical forests and yet to sustain their usefulness it is necessary to inventory all of their resources, determine and respect the use limits they can sustain, and so integrate the uses as to protect those most vulnerable to conflict and provide maximum sustainable benefits. Multiple-use management cannot be perfected without continuing research. Its virtues must be demonstrated, and logically by foresters, if they are to be generally accepted and supported. Timber production areas must be diagnosed to determine the adequacy and silvicultural needs of advance regeneration. If adequate it may be managed with almost no disturbance of the soil. If inadequate it must be replaced with a new crop, a practice which may also be protective of soil values. Good management of the best timber sites not needed for other purposes could produce yields adequate to supply not only the foreseeable timber requirements of the tropics but also a substantial contribution toward those of the temperate zone as well.

0365

**Weaver, P.L.**

**Succession in the Elfin Woodland of the Luquillo Mountains of Puerto Rico.**

**Biotropica (EUA). (1990). no. 22(1) p. 83-89.**

Resumen:

Se observaron 23 especies de árboles creciendo en un predio donde se estrelló un avión en el bosque enano 18.5 años después de la caída. Alrededor de tres-cuartos de los 1172 tallos arborescentes fueron especies primarias del bosque enano. La biomasa total sobre el terreno promedio 776 g/m<sup>2</sup> y se clasificó así: 30 por ciento dicotiledóneas, 13 por ciento palmas; 31 por ciento helechos; y 26 por ciento gramíneas y herbáceas. La recuperación de la biomasa total sobre el terreno después de 18.5 años apareció lineal, y según la tasa observada, demoraría alrededor de dos siglos para que el sitio volviera a su biomasa original.

0366

**Weaver, P.L.**

**The Colorado and Dwarf forests of Puerto Rico's Luquillo mountains.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 109-141. 10 ilus. 3 tab. Bib. p. 138-141. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

The colorado and dwarf forests of the Luquillo Mountains, occurring above the 600-m cumulus base of the trade winds, are frequently enveloped in clouds. Structurally, the forests are small, dense, and floristically impoverished when compared to lower-elevation forests. Dynamically, tree growth (diameter at breast height, woody volume, and biomass accumulation), litterfall, herbivory rates, litter turnover, and total aboveground net primary productivity are low compared to other tropical forests. Normal climatic conditions characterized by fog and heavy rainfall, accompanied by saturated soils, retard the mineralization of organic matter and slow forest growth and development. Recovery from occasional disturbances caused by hurricanes or human activities takes from several decades in the colorado forest to a century or more in the dwarf forest.

**0367**

**Weaver, P.L.**

**An ecological comparison of canopy trees in the Montane rain forest of Puerto Rico's Luquillo Mountains.**

**Caribbean Journal of Science (Puerto Rico). (1992). v. 28(1-2) p. 62-69. Ilus. Tab. 43 ref. Sum. (En, Es) (24716)**

**Resumen:**

Se compararon 20 especies de árboles que crecen hasta el dosel en alguna parte del bosque de Palo Colorado, Sierra de Luquillo, Puerto Rico. Se consideró la densidad de plántulas y tallos en el sotobosque, el peso específico de la madera, y el tamaño de las semillas de cada especie. Se ordenaron las especies, basado en estas características, desde la más secundaria hasta la más primaria en tipo ecológico.

**0368**

**Weaver, P.L.**

**Ecological aspects and value of dwarf forest vegetation to Puerto Rico.**

**Río Piedras, Puerto Rico (EUA). 1976. 14 p. 4 ilus. 5 tab. 13 ref. Sum. (En) (24740)**

**Resumen:**

Fog interception, transpiration rates, climate, arborescent vegetation and unique elements of the fauna and flora were studied in the dwarf forest of the Luquillo Mountains of northeastern Puerto Rico. Fog interception added about 10 percent to the annual moisture balance of the forest, and transpiration rates ranged from 0 to  $11.4 \times 10^{-4}$  gm (water)/cm<sup>2</sup>/hr., and were found to be extremely low in comparison to most other reported in the literature, regardless of habitat. Rainfall approximated 5000 mm/yr. (200 in./yr) and relative humidity averaged 99.7 percent throughout the year. Temperatures ranged from 18 to 27°C (53 to 79°F). Cloudiness was observed about 75 percent of the time, and resulted in reduction of incident solar radiation to 60 percent of that received at low elevations on the north coast of Puerto Rico, or a total of 12,900 langley/yr. Average wind velocity for the year is about 18 km/hr (11 mph). Water catchment, recreation and wildlife habitat were determined as the most beneficial uses of the forest type.

0369

Weber, O.L.; Steinbach, F.; Longo, A.N.; Merizio, D.

Levantamento da estrutura da mata atlântica de encosta na fazenda Faxinal para fins de manejo natural.

2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.

Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 330-331. 5 ref. Sum. (En, Pt)

Resumen:

This study, conducted through an agreement between the University of Blumenau and the Florestal RH Ltda., is part of the "Multiple Use, through Natural Management, of the Forest Resources at Fazenda Faxinal", with its area of 228 ha, is located in the southern region of Blumenau, at heights that oscillate between 480 and 950 m.n.m. It is covered by the Hillside Atlantic Forest. The survey of the structure of the Forest at Fazenda Faixal is part of a major program dealing with the providing of scientific and technical subsidies for and economic exploitation plan of the forest resources in the form of natural management. In order to manage the survey of the forest structure, the BRWN-BLANQUET's Parcel Method (1966) was basically used, which was adapted to the physiographical conditions of the area under study. This study shows some aspects of the structure of the Hillside Atlantic at Fazenda Faxinal, such as frequency, abundance and dominance, absolute and relative ones, an the Importance Value Index (I.V.I.) of the species surveyed.

0370

Whitmore, T.C.

Canopy gaps and the two major groups of forest trees.

Ecology (EUA). (1989). v. 70(3) p. 536-538.

0371

Whitmore, T.C.

Tropical rain forest dynamics and its implications for management.

Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).

UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.

Rain forest regeneration and management.

París (Francia). Parthenon. 1991. p. 67-89. Tab. Bib. p. 86-89

Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.

(634.90913 R154)

0372

Widmer, Y.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Floración de algunos bambúes (*Chusquea* spp.) del sotobosque de los robledales (Cordillera de Talamanca, Costa Rica) y consideraciones para el manejo forestal.

Turrialba (Costa Rica). 1990. 28 p. Ilus. Dat.num. 26 ref. Sum. (Es)

(23003)

Resumen:

La floración de los bambúes del género *Chusquea* (*C. talamancensis*, *C. tomentosa*, *C. subtilia*), que forman el componente dominante del sotobosque de los robledales entre el

Cerro Abarca y el Cerro Cuericí en la Cordillera de Talamanca, es un evento notorio en los últimos años. El ciclo de floración -según las informaciones disponibles hasta el momento- está entre 30 y 35 años. La floración es gregaria, es decir, se produce la muerte de la planta madre al madurar el fruto y regeneración de la población de bambú a partir de la semilla. Este comportamiento es análogo a la mayoría de los bambúes arborescentes asiáticos. Cada especie tiene su propia cronología respecto al comienzo y la longitud de fase de flor y fruto. La floración avanza por partes, al principio se encuentra en sólo unas plantas aisladas, al año siguiente es esporádica, a los dos siguientes gregaria y finalmente esporádica hasta completar la totalidad de la población en 3 ó 4 años. La viabilidad de la semilla es corta, la germinación se concentra en la época lluviosa. La plántula de bambú es muy susceptible a condiciones abióticas extremas; una vez superada esta fase, los bambúes tienen un desarrollo arbustivo, durante el cual se forma el rizoma funcional. Cuando la planta tiene un rizoma, desarrolla culmos de longitud máxima y el diámetro de los mismos aumenta anualmente. Comienza el crecimiento exponencial con lo que estas plantas se convierten en competidores fuertes por luz y nutrientes a nivel del sotobosque. En condiciones de luz favorables, dominan el espacio aéreo creando bajo su denso follaje, un microclima adverso para la germinación de semillas y desarrollo de plántulas de especies arbóreas. Se hace énfasis en que la floración de *Chusquea* en los bosques de *Quercus* de la Cordillera de Talamanca, es un evento que permite el restablecimiento de la regeneración arbórea. Desde el momento de la iniciación de la flor hasta que la planta nacida de semilla haya llegado al desarrollo arbustivo, el bambú pierde su carácter competitivo. Es en este lapso, que dura aproximadamente 10 años, en que se recomiendan las intervenciones silviculturales para favorecer la regeneración arbórea, sin tener que incluir costos de corta de bambú en el plan de manejo.

**0373**

**Widmer, Y.**

**Caracterización y ecología de *Chusquea* spp. en el Bosque nublado de la Cordillera de Talamanca (Costa Rica) y estudios preliminares para su utilización en la región. Turrialba (Costa Rica), CATIE. 1985. 57 p. Ilus. 36 ref. Sum.(Es) (15665)**

Resumen:

Para la elaboración del plan de manejo de bosques nublados en la Cordillera de Talamanca se ha realizado un estudio sobre las características y la ecología de las especies dominantes del sotobosque. Se trata de bambúseas del género *Chusquea* que por su proliferación vegetativa llegan a cubrir muy efectivamente áreas que han sido deforestadas y abandonadas. En la ecología se realizaron observaciones en el bosque primario, en el bosque explotado y en el charral, para caracterizar a las especies en las distintas asociaciones. Además se hicieron mediciones de crecimiento intercalar, se probaron algunos métodos de propagación comunes para los bambúes y se estudió la regeneración después de tratamientos de raleo. Se propusieron métodos de control de la proliferación enfatizando en la continuación del estudio. Es recomendable elaborar un plan de manejo integral en el que se incluiría la silvicultura de las especies *Chusquea*. El objetivo sería un uso sostenido de las especies maderables y de las bambúseas. Estas ofrecen posibilidades potenciales de uso en la fabricación de muebles, tejidos, en construcciones menores (paredes de bahareque, vigas para betón armado) e incluso en la fabricación de papel.

**0374**

**Yavitt, J.B.; Battles, J.J.; Lang, G.E.; Knight, D.H.**

**The canopy gap regime in a secondary neotropical forest in Panama.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1995). v. 11(3) p. 391-402. 4 ilus. 2 tab. 39 ref. Sum. (En)**

Resumen:

We mapped the occurrence of canopy gaps periodically between 1978 and 1990 in a 1.5 ha study plot within a 70-year-old (in 1978) Neotropical forest on Barro Colorado Island (BCI), Republic of Panama. The total area of the forest under canopy gaps in the plot averaged 4.3 percent (3.1 percent to 5.7 percent, 95 percent CI). There was high year-to-year variability in the rate of new gap formation. On the basis of repeated observations for four yearly intervals, the annual rate of new gap formation ranged from 0.45 percent  $Y$  exponent-1. Most gaps were small. The mean size of individual gaps originally was 79 m<sup>2</sup> (ranger: 8-605 m<sup>2</sup>). However, large gaps ( $\approx$ 150 m<sup>2</sup>) occurred more frequently than expected for a secondary forest on BCI. Gaps closed rapidly the first year after formation but the rate of closure slowed thereafter. Despite the absence of any obvious environmental gradients, gaps were spatially clustered. Even in this relatively small plot, there seemed to be distinct gap-prone and gap-free areas.

**0375**

**Zambrano, T.**

**Bases ecológicas para el manejo forestal de los bosques secundarios. Seforven (Venezuela). (1994). v. 5(10) p. 17-19. Ilus. 2 ref.**

**0376**

**Zipparro, V.B.; Schlittler, F.H.M.**

**Estructura da vegetacao arborea na mata ciliar do ribeirao Claro, municipio de Rio Claro-SP.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.1) p. 212-218. 5 ilus. 1 tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

200 individuals of an area of gallery forest in the Ribeirao Claro were sampled. Two arboreal strata, with emergents, were found for the forest. The frequency of diameter classes of the more important populations was studied.

**0377**

**Zobel, B.J.**

**El impacto ecológico del manejo forestal industrial.**

**Cali (Colombia). 1979. 5 p. Sum. (Es)**

**Informe de Investigación - Smurfit, Cartón de Colombia (Colombia). no. 52.**

Resumen:

odos los forestales son ecólogos prácticos, su trabajo es manejar el medio para crear las mejores condiciones ecológicas para la producción forestal. Los bosques dan muchos productos; ésto ha sido reconocido durante muchos años a través del concepto de "uso múltiple". Desafortunadamente, durante años recientes, grupos con intereses especiales han ignorado el concepto de uso múltiple con el propósito de darle impulso a sus propios deseos egoistas. Cualquier uso del bosque requiere manejo activo e intensivo. Los bosques están



cambiando constantemente como también los sitios donde están creciendo. No hay tal cosa como eso de decir bosque estático que puede "encerrarse" en una condición deseada a perpetuidad. El manejo apropiado del bosque puede producir muchos beneficios ecológicos. Uno de los mejores resultados que se obtiene al mantener árboles jóvenes en rápido crecimiento es la alta producción de oxígeno y la reducción del bióxido de carbono en la atmósfera. La cosecha del bosque antes de la sobre-madurez o antes de estancarse previene la pérdida de la madera de más valor y ayuda al establecimiento de los árboles de mayor valor y de más rápido crecimiento. La calidad del agua, la vida salvaje y la cacería en un bosque manejado usualmente se favorecen si se siguen técnicas apropiadas de manejo. Si no se tiene cuidado, el manejo forestal puede dar como resultado circunstancias ecológicas adversas. Si, por ejemplo, se hacen prácticas forestales en suelos no apropiados, dará como resultado un daño al sitio. Sólo el 5 por ciento del suelo consiste en suelos lateríticos que no se pueden trabajar y yo estimo que cerca de la mitad de las tierras de bosques tropicales de América del Sur actualmente pueden utilizarse con manejo forestal intensivo. Las operaciones de extracción cuando los suelos son muy húmedos pueden causar problemas mayores; se pueden recobrar algunos suelos con buenos métodos de preparación de sitio pero ésto es costoso. La explotación del bosque por el sistema de "corta selectiva" es a menudo un desastre ecológico, que da como resultado bosques degradados de baja calidad cuando la práctica usual es la de cortar lo mejor, dejando lo peor. La corta selectiva, que es promovida y aplaudida por muchos conservacionistas, es usualmente una forma de aprovechar lo mejor dejando solamente los árboles de lento crecimiento y de peor calidad. Se mencionan y discuten brevemente al final del informe varios impedimentos que han surgido de las ideas de los conservacionistas, cuando hablan de ecología y conservación de genes. Algunas de estas ideas no tienen sentido y otras son categóricamente estúpidas y están en contraposición con los hechos biológicos. Estos puntos son: 1- Los pinos reducen el abastecimiento de oxígeno. 2- Los eucaliptos producirán un desierto en los sitios secos por su consumo excesivo de agua. 3- Las raíces de los pinos y los eucaliptos causan la erosión abriendo huecos en el suelo. 4- El corte de bosques maduros disminuirá gravemente el abastecimiento de oxígeno que necesita el hombre. 5- Los bosques de pinos producen un desierto biológico. 6- Los animales de cacería y salvajes evitan las plantaciones. 7- El corte en los bosques naturales da como resultado la pérdida de genes. Un forestal es un trabajador ecólogo que usa su experiencia ecológica para manejar tierras forestales. Algunas veces ocurren manejos pobres y destructivos del bosque, usualmente forzados por presiones económicas o del medio ambiente, pero nosotros tenemos el conocimiento.

## ***SILVICULTURA Y PROTECCION***

0378

**Aguirre Díaz, H.**

**Fundamentos silvícolas de bosques de *Pinus rudis* Endl. en San Miguel Alopán, Oaxaca.**

**Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México).**

**4. Reunión Científica Forestal y Agropecuaria. Oaxaca (México) 26-27 Set 1991.**

**Memoria.**

**Oaxaca (México). 1991. p. 65.**

**3 ref.**

**Publicación Especial - INIFAP (México). no. 6.**

0379

**Albrechtsen, E.**

**Um exemplo pratico de ensaios de especies na regio Bragantina (parte baixa da Amazonia brasileira).**

**ICA, Cali (Colombia); Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales. Cali (Colombia). 2-6 Dic 1974.**

**[Informe].**

**[sl]. 1974. p. III-D-1 - III-D-16. 5 ilus. 2 ref.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (ICA). no. 61.**

**(ICA ICCR-61)**

0380

**Alencar, J. da C.**

**Estudos silviculturais de uma populacao natural de Copaifera multijuga Hayne-leguminosae, na Amazonia Central. IV Interpretacao de dados fenológicos em relacao a elementos climáticos.**

**Acta Amazónica (Brasil). (1986). v. 18(3-4) p. 199-209.**

**(22122)**

**Resumen:**

The author presents phenological monthly information from 82 mother-trees of Copaiba (*Copaifera multijuga* Hayne), in Ducke Forest Reserve recorded during the period of February 1979 until December 1985. The occurrence percentages of the flowering, fruiting and change of leaves are presented and it was analyzed through a multiple regression with seven climatic variables: maxima temperature, minimal temperature, in °C; relative humidity ; total precipitation (mm); total insolation (hour); and total net evaporation (mm). Trees in complete flowering has occurred during the wet season and the fruiting (mature fruits) has showed maximum peaks at the end of the rainy season and begining of the dry season. This behaviour is different from the majority of all tropical forest species, which usually are flowering in the dry season. *Copaifera multijuga* is a evergreen species and the leaves has appeared before the flowering phase.

0381

**Alencar, J. da C.**

**Estudos silviculturais de uma populacao natural de Copaifera multijuga Hayne - leguminosae, na amazonia central, III: Distribuicao espacial da regeneracao natural pre-existente.**

**Acta Amazonica (Brasil). (1984). v. 14(1-2) p. 255-279. 8 ilus. 7 tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The author presents results concerning the spacial distribution of the natural regeneration of *Copaifera multijuga* Hayne in Ducke Forest Reserve. All the statistical parameters were calculated and the expected relative frequencies according to the Poisson equation shows that the distribution pattern of the regeneration for all the 12 mother trees studied is "in group".

The natural regeneration in a not disturbed area is variable according to the greater or minor seed production, the competition among plantules of this species and the competition between the plantules of *C. multijuga* with others species, besides the probable predation by animals and the struggle to survive at low levels of radiation. The plantules frequency distribution suggests the shape of a J inverted. The difference in the variance of the plantules height is significant at 5 per cent. The plantules height varied from 10 cm until 50 cm, being height mean for the 12 mother trees of 20,66 cm and 15,54 cm at the first and second inventory, respectively. The number of the natural regeneration is high after a good seed production, and seems to be silviculturally interesting their utilization for planting purposes, since the adaptability of the plantules to the nursery conditions be studied.

**0382**

**Alonso G, J.C.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estudio de la masa forestal del bosque de *Pinus oocarpa* de Yucul (Nicaragua) atacado por *Dendroctonus frontalis*.**

**Turrialba (Costa Rica). 1966. 81 p. Ilus.**

**(Thesis A454)**

**Resumen:**

Se hace un estudio de la masa forestal de un bosque natural de pino ocote (*Pinus oocarpa* Shiede) atacado por el barrenillo del pino (*Dendroctonus frontalis* Zimm.). El propósito fue de evaluar la magnitud del daño, encontrar las características de la masa forestal y estimar el posible crecimiento del bosque en condiciones de manejo. El área donde se hicieron los estudios, cubre una superficie de 211 Ha. y se encuentra a pocos kilómetros al este de Matagalpa, Nicaragua. Tiene una elevación que varía entre los 900 a 1200 m. sobre el nivel del mar. Los suelos de la región son pobres en elementos minerales y generalmente se usan en forma silvo-pastoral. La composición de la masa forestal se obtuvo por inventario; se usó el sistema de muestreo sistemático, con el 10 por ciento de intensidad de muestreo. Las líneas del inventario se trazaron cada 100 m. y en estas líneas se colocaron las parcelas; éstas medían 25 m. de largo por 10 m. de ancho. Los árboles por inventariar se agruparon en pinos, robles y otras especies. Se consideraron en el inventario solamente los árboles mayores de 10 cm. de diámetro a la altura del pecho (D.A.P.). Se contaron los pinos menores de un año en numerosas sub-parcelas circulares de un metro de radio y se anotaron en el inventario total todos los pinos mayores de un año de edad, hasta 10 cm. de diámetro. Se estimó el crecimiento de los árboles, a base de los anillos de crecimiento. El promedio entre el tamaño de los anillos de los árboles de mayor crecimiento y los de crecimiento promedio de todos los árboles perforados, sirvió para estimar el crecimiento en condiciones de bosque manejado. El daño del *Dendroctonus frontalis* se puede estimar en 106 árboles muertos por Ha., con un volumen de 132 m<sup>3</sup>.; en el momento del inventario la plaga todavía estaba activa. En la literatura revisada no se encontró un control efectivo y económico contra el ataque de *Dendroctonus frontalis* en bosques de pinos de Centro América.

**0383**

**Alonso Mesa, C.A.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estudio de la regeneración natural en zonas explotadas de los bosques pantanosos de la costa sur del Pacífico en Colombia.**

**Turrialba (Costa Rica). 1967. 81 p.  
(Thesis A454e)**

**Resumen:**

El presente trabajo se realizó en las áreas de guandal de la costa del Departamento de Nariño, para lo cual se utilizaron tres tipos de muestreos diferentes: a) Muestreo en fajas continuas, con el cual se determinó que solamente un 40 por ciento de las áreas explotadas poseen un número y una distribución adecuada de brinzales de cuángere y de sajo. Por lo tanto es necesario intervenir con siembras y plantaciones para que el bosque se regenere completamente. b) Muestreos en parcelas circulares de 10 m<sup>2</sup>, en los que se analizaron algunas de las condiciones que afectan a la regeneración natural en zonas explotadas. Se encontró que el 70 por ciento de los brinzales de cuángere se hallan en áreas con 10 al 40 por ciento de luz, con relación a la luminosidad del campo abierto, y que el 65 por ciento de los de sajo se encuentran dentro del 40 al 70 por ciento de luz. Los brinzales de cuángere se adaptan a una escala más amplia de niveles freáticos, factor que contribuye para que también presente una mejor distribución. El porcentaje de brinzales deformados es muy bajo, por lo cual no es de suma importancia tener en cuenta este factor en futuras planificaciones de regeneración natural de estas dos especies. En zonas con más de dos años de explotación es necesario efectuar una intervención de raleos y limpieza de la cobertura en más del 50 por ciento de los brinzales. Las trepadoras afectan el 60 por ciento de los brinzales de cuángere y solamente a un 15 por ciento de los de sajo. c) Muestreos en parcelas circulares de 500 m<sup>2</sup>, con los cuales se hace un análisis de las existencias maderables en las áreas explotadas del bosque de guandal y se presenta una tabla de la composición florística del bosque. Los datos obtenidos en el bosque explotado se comparan con un inventario realizado en el bosque virgen. Se encontró que es factible efectuar una segunda explotación del bosque después de unos 5 a 8 años cuando en la primera no se cambian bruscamente las condiciones del medio ambiente. Es necesario tener una política forestal adaptada a los requerimientos ecológicos de las especies importantes y que se lleven a cabo los trabajos necesarios para asegurar una regeneración adecuada de las zonas explotadas pues de otra manera no es posible pensar en un rendimiento continuo del bosque.

**0384**

**Alonso Mesa, C.A.**

**4. Congreso Forestal Nacional, Bogotá (Colombia), 1973.**

**Silvicultura de bosques naturales.**

**Bogotá (Colombia). 1973. 11 p. 15 ref  
(22742)**

**0385**

**Alvarez A, A.**

**Taller Internacional sobre Silvicultura y Manejo de Selvas, Chetumal (México), 11-20  
May 1987.**

**Perspectivas de la regeneración natural y de plantaciones de enriquecimiento en las  
áreas de aprovechamiento de los ejidos del plan piloto forestal de Quintana Roo,  
México.**

**Chetumal (México), SARH. 1987. p. 1-14. Dat.num  
(22697)**

**0386**

**Amaya, A.**

**Universidad Nacional Autónoma de Honduras, La Ceiba (Honduras).**

**Tesis (Ing For).**

**Evaluación preliminar de la regeneración natural por árboles semilleros como alternativa para renovar los bosques de la Reserva Forestal de Olancho.**

**La Ceiba (Honduras). 1986. 71 p. Ilus. Dat.num. 8 ref. Sum.(Es)**

**(41574)**

**Resumen:**

En el presente informe se dan a conocer las experiencias y resultados de una evaluación preliminar del método de regeneración natural por árboles semilleros, mismo que se ha estado ejecutando desde 1983 en la unidad de manejo San Esteban, como una alternativa para renovar los bosques de la reserva forestal de Olancho. En este trabajo se hace un análisis sobre los factores que inciden en la planificación y ejecución del método, lo mismo que incluye un estudio de los costos de ejecución para los diferentes permisos aprovechados. Al final se dan los resultados de un inventario de evaluación de la regeneración establecida por el método de regeneración natural por árboles semilleros en 201 Ha del permiso Mal País, que fue aprovechado en 1983, por la CORPORACION FORESTAL INDUSTRIAL DE OLANCHO (CORFINO). Estos resultados son a nivel preliminar, debiéndose dar seguimiento a la investigación sobre el método, para conseguir respuesta a lo mucho que queda por aprender del mismo.

**0387**

**Bariteau, M.; Geoffroy, J.**

**Silviculture et régénération naturelle en foret guyanaise.**

**Revue Forestière Francaise (Francia). (1988). v. 41(4) p. 309-323.**

**(22133)**

**0388**

**Barres, H.**

**La recherche sylvicole a Porto Rico.**

**Journal Forestier Suisse (Suiza). (1966). (no.2) p. 127-134. 2 ilus. Sum. (De)**

**(24651)**

**Resumen:**

Die kleine Insel Puerto Rico in der Karibischen See zeichnet sich durch eine hohe Bevölkerungsdichte und eine geringe Waldausstattung aus. Seit der Einwanderung der Spanier ist die Waldfläche stark verringert worden und ist heute nicht mehr in der Lage, den Bedürfnissen der Bevölkerung zu entsprechen. Das Ziel der forstlichen Forschung des Instituts in Rio Piedra ist vor allem das Studium fremdländischer Baumarte, die zur Qualitätsholzerzeugung in Puerto Rico eingeführt werden könnten. Zudem dient es als Versuchsort der gesamten forstlichen Forschung Zentralamerikas. Die Naturwälder liefern praktisch keine einheimischen Baumarten, die genügend Qualitätsholz erzeugen können. Deshalb war es die Hauptaufgabe, mit einer Anzahl von ausländischen Baumarten Anbauversuche durchzuführen. In der ersten Phase wurde das Gebiet nach der Dringlichkeit der notwendigen Aufforstungen in sechs große Zonen aufgeteilt. Darauf führte man nach einem genauen statistischen Plan, der zahlreiche Wiederholungen für jede Zone und für die wichtigsten Standorte vorsieht, eine bestimmte Anzahl fremdländischer Baumarten ein. Mit der Zeit wurden die Wiederholungen auch erweitert. In der zweiten Phase legte die

Forschung ihr Augenmerk auf die Bestimmung der besten Provenienzen jener Arten, die im vorangegangenen Anbauversuch die beste Anpassung gezeigt hatten. Dabei spielte die Ernte vieler Samen auf den natürlichen Standorten Zentral- und Südamerikas eine große Rolle. Zugleich wurden gewisse Probleme der Pflanztechnik, der Umtriebszeit, der Forstgärten, der Pflanzkosten, der Nutzungstechnik, der Verjüngung, der Insektenkalamitäten und der Krankheiten studiert.

**0389**

**Baur, G.N.**

**Tratamiento de los montes higrofiticos.**

**Unasylva (FAO). (1964). v. 18(1) p. 18-28.**

**0390**

**Bazán Blaz, F.S.**

**Experiencias sobre manejo bajo el sistema de fajas de aprovechamiento a tala rasa en el Valle del Palcazú.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 79-97. 3 tab. 3 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se presenta la experiencia en el valle del Palcazú basada en el sistema de fajas aprovechadas a tala rasa en donde el bosque se regenera según su propia dinámica con el aporte de la vegetación circundante. Se dan brevemente las bases científicas del sistema, los estudios básicos realizados en el área y los análisis de los primeros resultados en dos fajas de 20 x 75 m, y 50 x 100 m. Se ha determinado 44,000 ha como tierras forestales de los cuales casi el 50 por ciento corresponde a la comunidad nativa Yanesha, en cuyos bosques (Shiringamazú) se viene trabajando llegando hasta la obtención de productos preservados. Se dan costos y se destacan las potencialidades del método que ha generado gran expectativa.

**0391**

**Becerra, J.E.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Algunas consideraciones para la ordenación de un bosque heterogéneo natural en la zona húmeda tropical.**

**Turrialba (Costa Rica). 1971. 135 p. Bib. Sum.(Es)**

**(Thesis B389)**

**Resumen:**

El presente estudio se llevó a cabo en un bosque secundario, localizado en terrenos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA en Turrialba, Costa Rica. De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge (17), el bosque está comprendido dentro de la faja altitudinal bosque muy húmedo de premontano, de la región tropical. La investigación tuvo los siguientes objetivos: 1) analizar los cambios en la composición florística debido a tratamientos anteriores de refinación; 2) determinar el tiempo de paso de categorías

diamétricas de algunas especies de valor; 3) probar la efectividad de aplicación del muestreo diagnóstico, como medio para determinar la condición silvícola del bosque en su estado actual de crecimiento; 4) elaborar un plan de tratamiento silvicultural con base en los resultados del muestreo diagnóstico y analizar el desarrollo inicial de este plan en la práctica y 5) seleccionar las especies deseables para futuros trabajos de regeneración.

**0392**

**Becerra, J.E.**

**Manejo silvicultural de bosques naturales y reforestación.**

**Colombia Forestal (Colombia). (1979). v. 2(1) p. 29-31.**

**0393**

**Beck, R. aus der; Sáenz S, G.P.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Manejo forestal basado en la regeneración natural del bosque : estudio de caso en los robledales de altura de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**ISBN 9977-57-137-6.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 48 p. Ilus. 3 tab. 76 ref. Sum. (En, Es). También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales no. 6**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 200.**

**(CATIE ST IT-200)**

Resumen:

Los robledales de altura de Costa Rica, por su alta homogeneidad florística y por sus altos valores en cuanto a área basal (42,6 - 51,8 m<sup>2</sup>/ha) y volumen de madera comercial (564,5 - 707,1 m<sup>3</sup>/ha), constituyen un recurso con gran potencial para el manejo. Sin embargo, por ser a la vez ecosistemas tan frágiles, este manejo no puede pasar por alto las funciones intrínsecas del mismo (protección, conservación, recreación). En este documento se presenta una alternativa para el manejo de estos bosques, con énfasis especial en la regeneración natural de los mismos. Después de realizar un breve análisis de los principales factores ambientales (luz, agua, temperatura) y bióticos (competencia entre las especies, macro y micro fauna, parásitos vegetales) que influyen sobre la regeneración natural, se describen cinco diferentes métodos de regeneración, los cuales desde varias décadas siguen siendo aplicados con éxito en los bosques templados de Europa y Estados Unidos: corta a tala rasa, regeneración bajo dosel protector, corta de protección en fajas, corta de protección en grupos y método de selección. Entre las alternativas de manejo presentadas, se elige la que mejor se presta para los robledales de altura de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. En este sentido, considerando las funciones protectoras de estos bosques, la importancia de mantener una cobertura boscosa permanente y la estructura actual del ecosistema, se ha optado por el método de bosque de selección. A través de este se obtiene una mezcla de árboles de todas clases diamétricas sobre pequeñas superficies de bosque. Sin embargo, los robles (*Quercus* spp) tienden a formar ramificación gruesa, ramas epicórmicas y trozas cortas de mala calidad, cuando sus fustes son expuestos a radiación solar directa y por lo tanto se propone pasar de una mezcla individual de árboles de todas clases diamétricas (típicas del bosque de selección) a una mezcla en pequeños grupos (500 - 1000 m<sup>2</sup>) de árboles del mismo tamaño. Además de considerar los aspectos silviculturales mencionados, el manejo forestal propuesto también toma en cuenta y trata de satisfacer a mediano y largo plazo, las exigencias socioeconómicas de una compleja sociedad, pretendiendo garantizar la producción continua y sostenida del ecosistema forestal en cuanto a: producción de madera comercial de calidad, funciones protectoras, biodiversidad de flora y fauna, generación de

empleo. Sin embargo, lograr esta sostenibilidad implica, sobretodo al inicio, una intensiva observación y evaluación de la reacción del bosque a las intervenciones propuestas, con el fin de ir perfeccionándolas y diferenciándolas con el pasar del tiempo, de acuerdo a las experiencias adquiridas en el campo.

0394

**Bertault, J.G.; Dupuy, B.; Maitre, H.F.**

**La silvicultura para la ordenación sostenible del bosque tropical húmedo.**

*Silviculture for sustainable management of tropical moist forest.*

Unasylva (FAO). (1995/2). v. 46(181) p. 3-9. 2 tab. 11 ref. Disponible también en inglés

0395

**Bertrand, C.**

**Contribution a l'etude de l'impact des traitements sylvicoles sur la regeneration naturelle en Guyane; mise an point d'une methodologie d'inventaire et premierer observations avant l'exploitation forestiere.**

[sl] (Francia), Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes, 1987. 69 p. Ilus. Dat.num. 27ref. Sum.(Fr) (22992)

Resumen:

Au sein du dispositit experimental de Paracou (75 ha), en Guyane, est etudie, para l'INRA, l' impact de differents traitements sylvicoles sur la regeneration naturelle. Un premier inventaire de la regeneration a ete realise avant exploitation: inventaire statistique au taux de sondage de 1 percent, cette methode a fourni une image fidele de la regeneration au cours du temps. Mais elle ne reproduit correctement la repartition spatiale de la regeneration que pour tres peu d'especes, a distribution non aleatoire et en unites suffisamment grandes (Angelique, Gonfolo, E. falcata, Kimpoto, Symphonia et E. grandiflora). L'etude du temperament des especes a montre qu'elles sont peu influencees par les facteurs du milieu, si ce n'est la luminosite et l'humidite du sol. Certaines associations d'especes comme le Boco et les Gaiettes ont ete mises en evidence, et particulierement un antagonisme net entre Eperua falcata et les autres essences. Parmi les 6 especes decrites, une ilaison a ete trouvee entre regeneration et adultes de Wapa et de Gonfolo, tandis que pour le Kimpoto et le Symphonia, il semble y avoir "fuite" des semis envers les semenciers. Enfin, quatre types de distribution de la regeneration naturelle ont ete definis: aleatoire, en plaques, en agregats, en petits paquets. Ces premiers resultats permettront de suivre l'evolution du tapis de regeneration au cours du temps.

0396

**Bockor, I.**

**Resultados preliminares de los ensayos de especies y procedencias en campo abierto en selva central.**

**Pérez Contreras, O.(ed.).**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).**

**Seminario-Taller Transferencia de Tecnología Forestal en el Ambito de los Proyectos Especiales de Selva, Pucallpa (Perú), 2-6 Set 1986.**

**Avances de la silvicultura en la Amazonía peruana.**

**Pucallpa (Perú). 1987. p. 156-170.**

**Serie: Documentos de Trabajo - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú). no. 11.**



0397

**Boucher, D.H.; Vandermeer, J.H.; Yih, K.; Zamora, N.**  
**Contrasting hurricane damage in tropical rain forest and pine-forest.**  
**Ecology (EUA). (1990). v. 71(5) p. 2022-2024.**  
**(41272)**

0398

**Budowski, G.**  
**Manejo del bosque secundario proveniente de un potrero abandonado.**  
**Babbar, L. (ed.).**  
**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**  
**Curso Corto Intensivo: Prácticas Agroforestales con Énfasis en la Medición y**  
**Evaluación de Parámetros Biológicos y Socio-Económicos. Turrialba (Costa Rica). 11-**  
**21 Ene 1983.**  
**Contribuciones de los participantes.**  
**Turrialba (Costa Rica). 1983. 5 p. Ilus. Dat. num.**  
**(15393)**

0399

**Budowski, G.**  
**IICA, Turrialba (Costa Rica).**  
**Sistemas de regeneración de los bosques de bajura en la América Tropical.**  
**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1956). v. 17(3-4) p. 53-75. 83 ref**  
**(10044)**

0400

**Bunce, H.W.F.; McLean, J.A.**  
**Hurricane Gilbert's impact on the natural forests and Pinus caribaea plantations of**  
**Jamaica.**  
**Commonwealth Forestry Review (RU). (1990). v. 69(2) p. 147-155.**

Resumen:

El 12 de setiembre, 1988, el huracán Gilberto azotó una gran parte de la isla de Jamaica en el Caribe. Los bosques, tanto natural como de plantación, sufrieron en una forma extrema. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) solicitó a Reid, Collins y Asociados en Vancouver, British Colombia, organizar un equipo para asistir en la asesoría, rescate y restauración de los bosques jamaquinos, y en particular las plantaciones de Pinus caribaea manejado por la Corporación de Desarrollo de Industria Forestal (FIDCO). Se describen los resultados de este trabajo y se hace brevemente una comparación con evaluaciones anteriores sobre el impacto de huracanes.

0401

**Burgos Martínez, F.; Villa Salas, A.B.**  
**La nueva metodología; ordenación silvícola continua.**  
**El Mensajero Forestal (México). (1975). v. 33(350) p. 16-19.**

0402

**Cabello, J.**

**Tratamiento para el monte aito irregular.**

**Chile Forestal (Chile). (1991). (no.185) p. 10-11.**

**(24143)**

0403

**Camacho Brown, J.A.; Mata Calderón, S.R.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Inventario de regeneración natural en el bosque secundario y en el bosque natural intervenido Proyecto de Producción Forestal de Sarapiquí.**

**Cartago (Costa Rica). 1983. 104 p. 8 ilus. 34 tab. 12 ref.**

**(Thesis C172i)**

0404

**Carrera Gambetta, F.**

**Resultados de las experiencias de las plantaciones forestales en la zona forestal Alexander von Humboldt.**

**Pucallpa (Perú). 1987. 79 p. 28 ilus. 12 tab. Sum. (Es)**

**Documento de Trabajo - Centro Forestal y de Fauna CENFOR XII (Perú). no. 5.**

**Resumen:**

En las plantaciones realizadas en la Estación Experimental Forestal Alexander Von Humboldt, sobresalen los resultados logrados por Tornillo (*Cedrelinga catenaeformis* Ducke) en fajas de enriquecimiento y manejo de la regeneración natural, así como Solaina blanca (*Guazuma crinita* Mill) y Melina (*Gmelina arborea*) a campo abierto. Los resultados alcanzados por Ishpingo (*Amburana cearensis* A.C. Smith For Allen), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Gomahuayo pashaco (*Parkia oppositifolia*) y bolaina negra (*Guazuma ulmifolia* Lam) son satisfactorios. El comportamiento de las demás especies es aún incierto siendo el crecimiento menor a lo esperado.

0405

**Carrera Gambetta, F.**

**Algunos resultados preliminares de ensayos silviculturales en la Estación Experimental Forestal Alexander von Humboldt.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 126-134. 2 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

El presente informe pretende dar a conocer algunos de los resultados preliminares obtenidos por el Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agro Industrial en la Estación

Experimental Forestal Alexander von Humboldt en el marco del Proyecto de Estudio Conjunto sobre Investigación y Experimentación en Regeneración de Bosques en la Zona Amazónica de la República del Perú.

**0406**

**Cartón de Colombia, Cali (Colombia).**

**Forest research in the Bajo Calima concession.**

**Cali (Colombia). 1985. 226 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Annual Report - Cartón de Colombia (Colombia). no. 9.**

**0407**

**Carvalho, J.O.P. de.**

**Anelagem de árvores indesejáveis em floresta tropical densa na Amazonia.**

**Belem, PA (Brasil). 1981. 11 p. 2 tab. 5 ref. Sum. (En, Pt)**

**Boletim de Pesquisa - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido (Brasil). no. 22.**

**Resumen:**

This work examines the efficiency of girdling as treatment to kill the undesirable species in the National Forest of Tapajós. Twenty species were tested, using DBH varying from 5 to 50 cm. One year after treatment, mortality was 21 per cent, reaching 76 per cent three years after girdling. The species *Gustavia augusta* L., *Crudia* sp and *Miconia* spp died completely due to the girdling.

**0408**

**Carvalho, J.O.P. de.**

**Inventario diagnóstico da regeneração natural da vegetação em área da Floresta Nacional do Tapajós.**

**Belem, PA (Brasil). 1980. 23 p. 5 tab. 11 ref. Sum. (En, Pt)**

**Boletim de Pesquisa - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Trópico Umido (Brasil). no. 2.**

**Resumen:**

This work deals with the natural regeneration on a 35 ha area, submitted to partial exploitations, in the Tapajós National Forest. It aims at contributing to the study of natural regeneration sampling systems applicable to the sustained management of the amazonian forest. The malayan method for linear sampling of natural regeneration was utilized with adaptations for the local conditions. Individuals of valuable species were considered from the seedling stage to the 15 cm diameter, at DBH. Twenty-three families, 58 genera and about 80 valuable commercial species of effective or potential value were found. The stand presented a stocking index of 89 per cent and an establishment stocking factor equal to 72 per cent. The percentages of stocked sub-samples with distinct size classes plants were the following: 1B = 15 percent, 1A = 26 percent, E = 70 percent, U sub-index 2 = 55 percent, U sub-index 1 = 95 per cent and R = 90 per cent. The competition index, related to the presence of palms, lianas and wood residues, was 34 per cent. The following conclusions can be drawn from discussion: the 1/4 chain square sampling model was adequate to the natural regeneration dimensions; the natural regeneration of valuable species was high, and can be used in the formation of high value commercial stand; and elimination of competition has to

be accomplished at moment, and selective thinnings undertaken in the future to obtain a greater value from the stand.

**0409**

**Carvalho, J.O.P. de.**

**Manejo de regeneracao natural de espécies florestais.**

**Belém, PA (Brasil). 1984. 22 p. 1 ilus. 27 ref. Sum. (En, Pt)**

**Documentos - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Umido (Brasil). no. 34.**

**Resumen:**

This paper deals with some important aspects to study forest management with natural regeneration like abundance, frequency, dominance, volume, diameter distribution, structural profile, sociological aspects and ecological importance of each species in the forest; growth of natural regeneration; silvicultural treatments which should be applied in natural forest; and a model of exploitation which considers the initial structure of forest, production, and spatial distribution of species. It presents also information about the research on management in natural forest which is done in the Brazilian humid tropics by the National Program of Forest Research.

**0410**

**Castillo Q, A.; Carrera Gambetta, F.; Maruyama E, E.**

**Experiencias y resultados de la reforestación en Von Humboldt.**

**Pérez Contreras, O.(ed.).**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).**

**Seminario-Taller Transferencia de Tecnología Forestal en el Ambito de los Proyectos Especiales de Selva, Pucallpa (Perú), 2-6 Set 1986.**

**Avances de la silvicultura en la Amazonía peruana.**

**Pucallpa (Perú). 1987. p. 184-225.**

**Serie: Documentos de Trabajo - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú). no. 11.**

**0411**

**Castillo, A.; Sabogal Meléndez, C.**

**Investigación para el manejo de bosque tropical húmedo en el sureste de Nicaragua.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 25-27. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The article briefly describes a research and training project focused on the management of the tropical humid forest in the Río San Juan zone of Nicaragua. The project began 1990 and is being executed by the Centroamerican University at Managua with financial support from SAREC and technical assistance from CATIE.

**0412**

**Castro, R.D.**

**Importancia de la silvicultura en el manejo forestal.**

**Seforven (Venezuela). (1994). v. 5(10) p. 32-33. Ilus. 4 ref.**

**0413**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Manejo forestal de bosques naturales tropicales.**

**1991.**

**17 min. Sonido. Color. 1 videocasete VHS.**

**(23628)**

**0414**

**Christen, H. Von; Delgado Flórez, A.**

**Sugerencias sobre una metodología para el establecimiento de parcelas de experimentación en bosques naturales heterogéneos.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia).**

**1. Seminario Nacional de Investigaciones Forestales. Bogotá (Colombia). 12-15 Oct 1970.**

**[Documentos].**

**Bogotá (Colombia). 1970. p. 43-47.**

**(634.9072 S471 1970)**

**0415**

**Christen, H. Von.**

**Informe sobre las actividades silviculturales en los tres últimos años y el plan de trabajo para 1971. Proyecto Carare-Opón.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia).**

**1. Seminario Nacional de Investigaciones Forestales. Bogotá (Colombia). 12-15 Oct 1970.**

**[Documentos].**

**Bogotá (Colombia). 1970. p. 121-138. 5 tab.**

**(634.9072 S471 1970)**

**0416**

**Chung M, A.**

**Manejo silvicultural en el proyecto Pichis Palcazú.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 117-118. Sum. (Es)**

**(634.95098063 R444 1993)**

**Resumen:**

Se desarrolló en la Selva Central del Perú, el estudio de capacidad de uso mayor de las tierras; se realizan sobre 2.000.000 has. aproximadamente. El objetivo fundamental es mejorar la producción y productividad de los bosques preservando el ecosistema a través del uso racional de los recursos naturales renovables y elevar el nivel de vida del poblador rural, con la intervención directa de parceleros y nativos de la región. Las características genéricas de esta extensa área, son: a) Altitud entre 450-4.000 m.s.n.m.; temperatura promedio mensual 18°C; pp. 1.400 a 6.500 mm/año. b) Fisiografía: 3 unidades básicas: terraza aluvial, colinas bajas, medias y altas y el sistema montañoso, c) Formaciones ecológicas comprendidas: bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano tropical, bosque húmedo montano tropical, bosque muy húmedo montano bajo tropical, bosque pluvial premontano tropical.

0417

**Clark, D.A.; Clark, D.B.**

**Life history diversity of canopy and emergent trees in a neotropical rain forest.**

**Ecological Monographs (EUA). (1992). v. 62(3) p. 315-344. Ilus. Tab. Bib. p. 341-343.**

**Sum. (En)**

**(24724)**

**Resumen:**

To assess the diversity of tropical tree life histories, a conceptual framework is needed to guide quantitative comparative study of many species. We propose one such framework, which focuses on long-term performance through ontogeny and over the natural range of microsites. For 6 yr we annually evaluated survival, growth, and microsite conditions of six non-pioneer tree species in primary tropical wet forest at the La Selva Biological Station, Costa Rica. The species were: *Lecythis ampla*, *Hymenolobium mesoamericanum*, *Dipteryx panamensis*, *Pithecellobium elegans*, *Hyeronima alchorneoides* (all emergents), and *Miquartia guianensis* (a canopy species). The study was based on long-term measurement of individuals from all post-seedling size classes. Trees were sampled from 150 ha of primary forest spanning several watersheds and soil types. To evaluate individuals' microsites we recorded the number of overtopping crowns, forest phase (gap, building, mature), and crown illumination index (an estimate of the tree's light environment). For comparison, we also evaluated the microsites of three species that have been categorized as pioneers (*Cecropia insignis*, *C. obtusifolia*) or high-light demanders (*Simarouba amara*). For the six species of non-pioneers, mortality rates declined with increasing juvenile size class. As a group, these emergent and canopy trees showed a much lower exponential annual mortality rate (0.44 per cent/yr at 10 cm diameter) than has been found for the La Selva forest as a whole. Growth rates increased with juvenile size class for all six species. As adults (trees 30 cm in diameter), all five emergent species showed substantial annual diameter increments (medians of 5-14 mm/yr). Small saplings and adults of all species had significant year-to-year variation in diameter growth, with much greater growth occurring in the year of lowest rainfall. Passage time analysis suggests that all six species require 150 yr for growth from small saplings to the canopy. Evaluation of all nine species revealed four patterns of microsite occupancy by juveniles. Among the non-pioneers, one species pair (*Lecythis* and *Miquartia*: Group A) was associated with low crown illumination and mature-phase forest in all juvenile stages. For two species (*Dipteryx* and *Hymenolobium*: Group B) the smallest saplings were in predominantly low-light, mature-forest sites, but crown illumination and association with gap or building-phase sites increased with juvenile size (*Simarouba* also showed this pattern). Two species (*Pithecellobium* and *Hyeronima*: Group C) were strongly associated with gap or building phase as small juveniles (=4 cm diameter) and again as subcanopy trees (10-20 cm diameter), but were predominantly in mature-phase sites at intermediate sizes. Juveniles of

the two pioneer species (Cecropia: Group D) showed the highest crown illumination and association with gap or building sites. Among the six non-pioneer species, only one aspect of juvenile performance clearly varied according to microsite group. The smallest saplings (= 1 cm diameter) of Groups B and C showed significant mortality differences across a small gradient in crown illumination; neither of the Group A species showed this pattern. Otherwise, juvenile performance was strikingly similar among the six species. All showed a capacity for growth responses to small increase in light, substantial height and diameter increments at higher light levels, equal ability to survive 4-yr periods of no growth, and very low mortality rates at intermediate-to-large juvenile sizes. Species differed significantly in growth rates, but relative differences shifted with tree size and were unrelated to microsite group. These findings do not support prevailing paradigms concerning trade-offs and correlated suites of traits. For non-pioneer tropical trees, life history classification based on generalized concepts such as gap dependence and shade tolerance is inadequate to describe the complex size-dependent patterns of life history differences and similarities that exist among species.

**0418**

**Cornejo Valverde, F.H.; Gorchoy, D.L.**

**La tala rasa en fajas, el aprovechamiento integral del recurso y su rendimiento económico; el caso de Jenaro Herrera, Loreto, Perú.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1993). v. 20(2) p. 21-37. 8 tab. 14 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se talaron dos fajas de 20 x 150 m en un bosque primario de terraza alta para un estudio de regeneración usando el Sistema de Fajas para Manejo de Bosques. Los costos de mano de obra y combustible fueron comparados con el valor de los productos obtenidos. El volumen de madera en pie fue calculado en 175 m<sup>3</sup>/ha (dap mayor a 30 cm) y el de madera aserrada en 105 m<sup>3</sup>/ha. El aprovechamiento fue mayor en la faja 2, sin embargo sólo el 45 por ciento de los árboles tumbados fue procesado (usando una tableadora portátil) obteniéndose 27,3 m<sup>3</sup>/ha de madera aserrada. También se obtuvo otros productos como madera redonda para construcción, carbón, hojas para techos y cinchinas para cercos. El costo total de las operaciones de extracción fue \$ 2984/ha, mientras que el valor de todos los productos obtenidos suma \$ 369/ha.

**0419**

**Cruz, E.C. da.**

**Situacao atual da silvicultura e do manejo florestal sustentado em áreas de várzeas rivular.**

**Universidade Albert Ludwig, Freiburg (Alemania); Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**Simposio Internacional o Desafio das Florestas Neotropicais. Curitiba, PR (Brasil). 7-12 Abr 1991.**

**O desafio das florestas neotropicais**

**Curitiba, PR (Brasil). 1991. p. 59-76. 4 tab. 30 ref. Sum. (En, Pt)**

**(634.90913063 S612 1991)**

**Resumen:**

Current situation of the silviculture and sustained forest management in river "várzeas" areas. The "várzeas" forests in the Amazon region, mainly in the Amazon State, are still responsible for up to 90 percent of the raw materials of the timber industry. However, some evidences

show that the intensive selective exploration conduces to an exhausriment of impoverishment of the species with high commercial value (p. ex. *Ceiba pentandra* Gaertn. - sumaúma). The wood exploration in the "várzea" forests is characterized by empiric and rudimentary methods by the absence of compromise of the timber industry with sustained forest management, by the few or nonexistent scientific knowledges related with the ecology and silviculture of the species, and by the selective exploration of species, which is resulting from the timber market. This paper, by literature review, presents some technicals aspects related to those selective exploration. It also has the objective of giving subsidies and technicals means that make practicable the utilization and exploitation of the "várzea" forests resources. Thus, making a contribution to the social-economic and auto-sustainable development of the regional forest field.

0420

**D'Oliveira, M.V.N.; Gomide, G.L.A.**

**Regeneracao natural em clareiras originadas por exploracao mecanizada, em floresta aberta no Estado do Acre.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 44-46. 1 tab. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

0421

**Dawkins, H.C.**

**Nuevos métodos de mejoramiento de la composición de bosques tropicales.**

***New methods of improving stand composition in tropical forests.***

**Caribbean Forester (Puerto Rico). v. 22(1-2) p. 12-20. 15 ref. Disponible también en español AV 634.928 no. 1**

0422

**Del Valle, J.L.**

**Sistemas silviculturales en el trópico húmedo; Resumen.**

**1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.**

**El bosque natural y artificial. Informe.**

**(Colombia). 1977. p. 21-35. 49 ref.**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no..3.**

0423

**Delgado Rodríguez, L.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**



**Efectos en la riqueza, composición y diversidad florística producidos por el manejo silvícola de un bosque húmedo tropical de tierras bajas en Costa Rica.**

**Effects of silvicultural management on richness, composition and floristic diversity in a tropical rainforest in the lowlands of Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 97 p. Ilus. 44 tab. Bib. p. 91-96. Sum. (En, Es) (Thesis D352en)**

Resumen:

El estudio trató de establecer si el manejo de un bosque húmedo tropical afecta su riqueza, composición y diversidad florística; y también sobre el comportamiento de estas variables a través del tiempo, por medio de la comparación de sitios del mismo bosque aprovechados en 1989 (bosque manejado) y sitios no perturbados desde 1962 (bosque explotado). En otra parte del trabajo se trató de comprobar si efectivamente 0.1 ha de bosque sirve para determinar la riqueza de una comunidad y si es posible utilizarla en la comparación de comunidades diferentes. La investigación fue llevada a cabo en el bosque La Tirimbina, situado en la zona Norte de Costa Rica, a una altitud entre 160 y 220 msnm, con precipitación media anual de 4250 mm. En un área del bosque, mantenida bajo experimentación silvícola, se establecieron 320 parcelas de 5 x 5 m (0.8 ha), identificándose todos los individuos = 2.5 cm de dap, que enraizaran dentro de las mismas. Un total de 160 parcelas se ubicaron en un área del bosque aprovechada entre 1989 y 1990 y a la que no se le practicó ningún tratamiento silvicultural posterior a la intervención. Otra cantidad igual de parcelas fue ubicada en la parte del bosque aprovechado y al que se le aplicó un tratamiento de eliminación de individuos no deseables = 10 cm de dap. La ubicación de cada parcela se clasificó dentro de seis tipos de hábitats, característicos de un bosque manejado, y cada individuo fue categorizado, de acuerdo a la posición que presentaría en el dosel a la madurez. Se determinó además el nivel de radiación en los distintos hábitats, por medio del uso de la fotografía hemisférica, y se cuantificó la compactación mostrada en los hábitats, calculando la densidad aparente dentro de las parcelas de 5 x 5 m. El estudio determinó que el manejo del bosque La Tirimbina no produjo disminuciones en la riqueza y abundancia de individuos = 2.5 cm de dap, a pesar de observarse cambios en la composición florística del bosque por el manejo, y al hecho de establecerse diferencias en riqueza y abundancia de individuos entre hábitats. Los hábitats mostraron variación en cuanto a la radiación total y directa recibida. En el camino, la radiación fue estadísticamente superior a la encontrada en sitios no perturbados o afectados por el anillamiento. También se encontró una mayor compactación en el camino que la hallada en claros, sitios no intervenidos o, sitios afectados por el anillamiento. El tamaño de 0.1 ha resultó adecuado para representar la riqueza de especies del bosque, mostrando ser independiente de las diferencias taxonómicas encontradas entre réplicas. La comparación de los sitios del bosque perturbados en diferentes épocas, reveló que el bosque explotado mostró un mayor equilibrio, en cuanto al número de especies e individuos muertos y reclutados durante el periodo de tres años, mientras el bosque manejado presentó un mayor dinamismo, con un marcado aumento en la regeneración de individuos. A pesar del incremento en el número de individuos en el bosque manejado, la intervención no afectó su riqueza y diversidad, la cual sigue presentando niveles parecidos al bosque explotado. Por último se encontró que la presencia de especies como *Cyathea multiflora*, *Heliconia latispatha*, *Croton smithianus*, *Cecropia insignis* y *Cecropia obtusifolia*, indica algún grado de perturbación en los sitios donde se establecen; mientras que otras como *Licaria sarapiquensis*, *Welfia georgii* y *Dystovomita paniculata*, mostraron una marcada preferencia por sitios no alterados.

**0424**

**Delgado, A.**

**Programa silvicultural es vital para el desarrollo forestal: experiencia de manejo en Guayana.**

**Seforven (Venezuela). (1991). v. 2(3) p. 16-17. Ilus.**

0425

**Donoso Z, C.**

**Regeneración y crecimiento en el tipo forestal siempreverde costero y andino tras distintos tratamientos silviculturales.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1989). v. 10(2) p. 69-83.**

**(23176)**

**Resumen:**

En rodales de bosque no alterado del tipo forestal siempreverde de la Cordillera de la Costa y de la Cordillera de los Andes se aplicaron diseños para la ejecución de cuatro métodos de corta y regeneración y los testigos correspondientes. Los resultados de regeneración se han evaluado en distintas oportunidades por un período de 5 años y se han entregado a la Corporación Nacional Forestal mediante Informes de Convenio. En la actualidad los ensayos se siguen evaluando, pero a través de cortas intermedias. Las conclusiones que se obtienen de los resultados en 5 años indican que la regeneración y su crecimiento son mejores en la Cordillera de los Andes donde, con altísimas densidades, de hasta más de un millón de plantas por hectárea, se logran crecimientos medios anuales en altura de 20 a 60 cm para casi todas las especies; en este sector se sugieren como métodos adecuados los de tala rasa en fajas de ancho variable. En la Cordillera de la Costa la regeneración es menos abundante y homogénea y los crecimientos menores debido a una interacción clima-suelo negativa para las plantas; *E. cordifolia* aparece como la especie más agresiva y promisoría en áreas similares a las del experimento en la Cordillera de la Costa, especialmente por su buen crecimiento y abundante regeneración desde las raíces; en estas condiciones de sitio es recomendable un método de tala rasa en fajas relativamente angostas orientadas de tal modo que la regeneración sea protegida de la radiación y de los vientos desde el noreste. Para preparar la cama de semillas basta con los efectos del volteo y del madereo y la eliminación u ordenamiento del abundante material desechable.

0426

**Dourojeanni R, M.**

**Los principales retos de la silvicultura tropical en el mediano y largo plazo.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 34-39. Disponible también 21973**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

0427

**Duque, J.D.**

**Emallca: una experiencia silvicultural.**

**Franco, W.**

**Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela). Facultad de Ciencias Forestales.**

**1. Taller Nacional de Agroforestería; Caso de Estudio: Ticoporo, 18-28 Abr 1988.**

**Memorias.**

**Mérida (Venezuela). 1992. p. 104-148.**  
**Cuadernos Comodato ULA-MARNR (Venezuela). no. 16.**  
**(31452)**

**0428**

**Eibl, B.L.; Grance, L.A.; Maiocco, D.C.; Vera, N.; Gauto, A.O.**  
**Enriquecimiento en monte nativo.**

**Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**1. Jornadas de Trabajo sobre Ecología de Especies Nativas de la Selva Subtropical Misionera. El Dorado, Misiones (Argentina). 12 Jun 1991.**

**Memoria.**

**Misiones (Argentina). 1991. p. 21-23.**  
**(634.970982063 J82 1991)**

**0429**

**1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.**

**El bosque natural y artificial. Informe.**

**(Colombia). 1977. 127 p. 2 tab. Bib.**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no.3.**

**0430**

**Escobar Munera, L.**

**Empresa Maderera del Atrato S.A., Medellín (Colombia).**

**Análisis estructural, estudio de la regeneración y tratamientos silviculturales en un bosque catival.**

**Medellín (Colombia). 1981. 70 p. Ilus. Tab. Sum. (Es)**  
**(24517)**

**Resumen:**

Datos del análisis estructural, muestreo diagnósticos de la regeneración natural y ensayos de tratamientos silviculturales en parcelas de experimentación, fueron tomados en un bosque de la asociación catival ubicado en la región la Podega, perteneciente a un permiso persistente clase A de la Empresa Maderera del Atrato S.A. Para la toma de los datos fue delimitado un bloque de 96 has, en el cual se realizó un inventario normal del 10 por ciento, un muestreo diagnóstico según la metodología expuesta por Barnard y cuatro tratamientos silviculturales con dos replicaciones en parcelas de 5 has. cada una. El bosque en cuestión es tendiente a la homogeneidad (cociente de mezcla 1/11), de baja productividad (IC - 117 y volumen comercial 36.3 m<sup>3</sup>/ha), el cativo como espacio más abundante, frecuente y dominante no alcanza la importancia registrada en otros bosques del Darien Panameño, región Quiparadó - Truandó y otras. Fue notorio encontrar una regeneración inadecuada para las tres etapas (brinzal 20 por ciento, latizal 66 por ciento, y fustal 65 por ciento), y las diferencias presentadas en el área basal de los árboles anillados para un mismo tratamiento se debió a la diferencia de asociación dentro del área de investigación. Para un posible manejo de un bosque con estas características se recomienda el sistema silvicultural tropical Shelterwood, el cual, implica apertura del dosel para inducir la regeneración natural antes de la explotación.

0431

Falla R, A.

Sistemas silviculturales con especial referencia al Ecuador.

1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.

El bosque natural y artificial. Informe.

(Colombia). 1977. p. 57-63.

Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no.3.

0432

Fernández Redondo, C.

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).

Tesis (Ing For).

Aplicación de dos tratamientos silviculturales posteriores al aprovechamiento mejorado.

Cartago (Costa Rica). 1993. 152 p. Ilus. Tab. 9 ref.

(Thesis F363ap)

0433

Finol Urdaneta, H.

Posibilidades de manejo silvicultural para las reservas forestales de la región occidental.

Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1969). v. 12(17) p. 81-107. 3 ilus. 16 ref.

0434

Finol Urdaneta, H.

La silvicultura en la Orinoquia venezolana.

Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1975). v. 25 p. 37-114. Ilus. 13 tab. 23 ref.

Sum. (En, Es)

Resumen:

El presente trabajo se basa en un estudio de diagnóstico ecológico fitosociológico efectuado en los bosques al Norte del Rio Suapure, en el Distrito Cedeño, del Estado Bolivar (área de estudios de CODESUR), con los fines de programar su Planificación Silvicultural. Según L. Holdridge, corresponden a la zona de vida "Tropical húmedo" a "muy húmedo premontano". Los suelos por su naturaleza son en general susceptibles a la erosión hídrica, pero bajo la cubierta del bosque, ésta no se hace presente. Los estudios se fundamentan en 7 muestras de 1 Ha. c/u. Se analizaron en cada muestra las estructuras horizontales, interna y vertical de los componentes arbóreos de la comunidad por encima de 10 cm. D.A.P.; así como también, la regeneración natural comprendida entre los 0.1 m. de altura hasta los 9.9 cm. D.A.P. El análisis de los parámetros considerados permite establecer que se trata de comunidades forestales muy cercanas al "clímax", o sencillamente "climácicas". Algunos valores promedios generales, (referidos a 1 Ha.): a) Número de especies = 62/Has.; número de pies = 549/Has., para un Coeficiente de Mezcla = 1/9. b) Dominancia total, determinada por el Area basal = 24.95 m<sup>2</sup>, con extremos que oscilan entre 20.44 m<sup>2</sup> y 28.91 m<sup>2</sup>. c) Posición Sociológica; Piso superior = 8.54 por ciento del total de pies, Piso medio = 24.96 por ciento del total de pies y Piso inferior = 66.48 del total de pies; pies arbóreos con Composición Sociológica regular = 72 por ciento del total. d) Calidad de las especies; Buena = 62.37 por ciento, Regular = 26.19 por ciento y Mala = 11.56 por ciento. e) Vitalidad de las especies; Vitalidad 1 (buena) = 72.38

por ciento, Vitalidad 2 (Regular) = 24.50 por ciento y Vitalidad 3 (Mala) = 3.06 por ciento. f) Regeneración Natural; el total de la regeneración natural está representada por 11.268 pies/Ha. Del total de las especies que integran la comunidad forestal (62/Has.), 25 no tienen Regeneración. Del total de las especies forestales que aparecen en la Regeneración, 11 de ellas no se hacen presentes en la estructura general del bosque. El 36.38 por ciento del total de la Regeneración Natural (11.268 pies/Ha.), corresponde a especies con valor comercial actual y/o potencial, de éstas, 5 especies (prom.) no presentan regeneración natural. Esta base ecológica-fitosociológica, permite formular la siguiente planificación silvicultural: a) Tratamiento silvicultural base: cortas por entresacas modificado. Aprovechamiento del material valioso maduro. En los sitios del aprovechamiento, reparar los daños, para que la Regeneración natural preexistente se desarrolle en las chimeneas abiertas. 1.1 Combinar esta actividad con la ayuda a la regeneración preexistente en fajas transversales, separadas 20 m. de eje a eje y de 6 de ancho c/u. En las fajas se efectuarán limpias, cortas de liberación y aclareos superiores. b) Cortas de aprovechamiento en fajas progresivas (donde las condiciones lo permitan), para favorecer el establecimiento natural de especies de luz (yagrumo, guarataro, clavellino, apamate, algarrobo, etc.), o introducir las por plantación. El ancho de las fajas oscilarán entre 20 y 30 m. c) Enriquecimiento de bosques-matorrales, donde condiciones edáficas especiales no permiten el desarrollo del bosque alto natural.

**0435**

**Finol Urdaneta, H.**

**Métodos de regeneración natural en algunos tipos de bosques venezolanos.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1978). v. 26 p. 17-44. 2 tab. 16 ref. Sum. (En, Es). Trabajo presentado en la Reunión de IUFRO, Estambul, Set 1975**

**Resumen:**

Se analiza la situación de la Regeneración Natural en los Bosques seco Tropical a Húmedo Tropical de los Llanos Occidentales y en los Bosques Húmedo Tropical y muy Húmedo Premontano de la región N-E de la Orinoquia Venezolana. En general la situación ecológica que presentan es la siguiente: -Llanos Occidentales: 40-50 especies/ha medidos a partir de 10 cm D.A.P.; solamente el 38 por ciento del total de las especies presentan regeneración natural, de éstas, 10 son comerciales y solamente 2 presentan regeneración satisfactoria. - Orinoquia Venezolana: 60-70 especies/ha 500-600 pies/ha medidos a partir de 10 cm. D.A.P.; EL 60 por ciento del total de las especies forestales presentan regeneración natural, de ellas el 36 por ciento (4.100 pies/ha) de la regeneración total (11.268 pies/ha) corresponde a las especies de valor comercial. En los Llanos Occidentales el sistema de Regeneración Natural Dirigida en Fajas Transversales ha dado resultados positivos; se cree que la mecanización puede mejorar este sistema. En la Orinoquia Venezolana, se puede trabajar con Sistemas de Regeneración Natural Preexistente y hasta con Entresacas muy modificadas, adaptadas para una transformación del bosque; la Regeneración Natural Dirigida y la Regeneración por Fajas Progresivas deben incluirse para dar oportunidad a algunas especies de valor comercial actual y/o potencial que son heliófitas hasta semihelófitas y heliófitas pioneras. Los estudios base, son del modelo fitosociológico-silvicultural, donde se estudian parámetros de las Estructuras Horizontal y Vertical, que permiten conocer el dinamismo y las tendencias a las comunidades forestales.

**0436**

**Finol Urdaneta, H.**

**La silvicultura naturalista en Venezuela.**

**Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Caracas (Venezuela).**

**Jornadas Técnicas Forestales. Caracas (Venezuela). 9-11 Feb 1978.**

**[Trabajos presentados].**

**Tema 2: trabajo base.**

**Mérida (Venezuela). 1978. pt. B: 23 p. 2 ilus. 4 ref.**

**(634.90987063 J82 1978)**

**0437**

**Fischer, M.**

**Universidad Autónoma de Nuevo León, Linares (México). Facultad de Ciencias Forestales.**

**El tratamiento silvícola.**

**Linares (México). 1993. 89 p.**

**(24048)**

**0438**

**Flor, H. de M.**

**FAO, Brasilia, DF (Brasil); Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Forestal, Brasilia, DF (Brasil).**

**Principios e métodos silviculturals tropicals.**

**Brasilia, DF (Brasil). 1984. 194 p.**

**Serie Técnica - FO: BRA/82/008 (FAO). no. 1. 37 ilus. 24 tab. 101 ref.**

**(FAO 634.950913 F632)**

**0439**

**Gómez Pompa, A.**

**Learning from traditional ecological knowledge; insights from mayan silviculture.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 335-341. Ilus. 18 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**Resumen:**

The presence of tropical forest rich in useful trees as dominant species in the Maya area is used as the starting point to reconstruct an hypothetical silvicultural system that the ancient Maya people had for the managing and construction of different types of man-made ecosystems. The reconstruction is based on a series of isolated silvicultural and agricultural techniques that the present-day Maya use in different regions of the area. The ancient Mayan silviculture raises some serious questions about recent trends in the use of the land and resources in tropical regions, and suggests a new research approach for conservation and development that may help to improve the management of forest resources in some tropical lowland areas for the benefit of the local people.

**0440**

**González M, R.**

**Universidad Nacional Estatal a Distancia, San José (Costa Rica); Fundación de Parques Nacionales, San José (Costa Rica); Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica); Fundación, N.Y. (EUA).**

**El establecimiento y los cuidados de los pequeñas áreas boscosas.**

**San José (Costa Rica), EUNED, 1985. 46 p.  
(23653)**

**0441**

**González, A.E.**

**Evaluación de la dinámica del crecimiento primario para cuatro especies forestales nativas en plantaciones de enriquecimiento en bosques subtropicales de Argentina.**

**Yvyrareta (Argentina). (1994). v. 5(5) p. 99-104. 3 tab. 14 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Este trabajo se realizó en la Reserva Forestal de Guaraní, Misiones y tiene como objetivo determinar la dinámica del crecimiento primario de cuatro especies forestales nativas plantadas en líneas de enriquecimiento que aparecen en la regeneración natural. las especies seleccionadas son *Bastardiopsis densiflora*, *Ocotea puberula*, *Cordia trichotoma* y *Balfourodendron riedelianum*. Para ello se evaluó la altura total, incremento de altura, número de hojas y el área foliar total en renovales de regeneración natural y en ejemplares plantados en líneas de enriquecimiento. Los parámetros medidos sugieren diferentes estrategias de crecimiento para las especies, *B. densiflora* tiene un menor ratio de área de hojas a área basal, correspondiendo a especies que están bien adaptadas a condiciones de estrés al requerir un mayor transporte de agua por unidad de área foliar. Estos factores tipifican árboles de la sucesión temprana que crecen rápidamente aprovechando elevada insolación. La mayoría de las veces *B. riedelianum* presenta el menor incremento en altura, la menor área foliar total y un número de hojas propio de un crecimiento conservador. *B. trichotoma* y *O. puberula* son comparables en el índice de crecimiento con tamaños de hojas similares. *C. trichotoma* tiene más hojas. Por otra parte *O. puberula* tiene el diámetro más pequeño y el mayor índice de área foliar a área basal con más follaje por unidad de ramas, lo que sugiere que está bien adaptado a menores intensidades de luz. Por otra parte *O. puberula* con pequeñas hojas gruesas puede indicar un aspecto morfológico importante en la resistencia al estrés hídrico.

**0442**

**González, J.E.; Pérez, A.G.; García, J.R.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**División forestal e intervenciones silviculturales en la Unidad de Manejo Yuscarán.**

**Siguatepeque (Honduras). 1982. 54 p.  
(41067)**

**0443**

**Graaf, N.R. de.**

**Tropical lowland rain forest management for sustained timber production in Suriname moulded in the Celos Management System.**

**Solano C, R. (ed.).**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia).  
Reunión Nacional de Silvicultura Impacto de la Investigación Silvicultural Tropical en el  
Desarrollo Económico Forestal Colombiano, Bogotá (Colombia), 7-10 Abr 1987.  
Memorias de la reunión nacional de silvicultura impacto de la investigación silvicultural  
tropical en el desarrollo económico forestal colombiano.  
Bogotá (Colombia). 1987. p. 67-80.  
Serie de Documentación (CONIF). no. 9.  
(21030)**

**0444**

**Graaf, N.R. de.  
Agricultural University, Wageningen (Países Bajos).  
A silvicultural system for natural regeneration of tropical rain forest in Suriname.  
Wageningen (Países Bajos). 1986. 250 p. Ilus. Dat.num. 104 ref. Sum.(En,Ni)  
(634.91809883 G726 / )(22728)**

**Resumen:**

The Celos Silvicultural System worked out in this book offers a technically feasible balance of economic and ecological aspects of timber production in the mesophytic (evergreen seasonal) forests of the Forestry Belt. Ecological constraints, which are more constant in time, are given priority over short-term economic conditions. The nutrient poor soils of the region are susceptible to degradation following deforestation, and the nutrient store of the ecosystem, which in largely locked in the vegetation, should be preserved as much as possible. This indicates that the original forest should not be clear felled, and that other means of harvesting products have to be developed. Data on increment and haversting indicate the adoption of a polycyclic system with a restricted net timber harvest of about 20 m<sup>2</sup> per ha, once about every 20 years. Timber taken should be of high quality from an accepted list of about 50 species. The low cost of the input, and the quality of the product has to compensate for the low volume output per hectare. Three refinements have to be carried out during the cycle, at a total cost of about ten man-days and 40 litres of arboricide mixture per ha for all silvicultural work, including line cutting. Refinement reduced phytomass considerably, but regrowth was vigorous. Little leaching of nutrients from the killed phytomass into the creeks that drain the forest occurred. Effects of the reduction of numbers of non-commercial species on ecological stability have not as yet been detected; long-term studies over quite large areas of treated forest are still needed. The system is briefly compared wit related systems in other parts of the world. Practical aspects discussed include field operations, use of arboricides to kill undesirable trees, the list of preferred timber species, and also the cost of the operations which is compared with that in other regions. The Celos Silvicultural System was designed for large unbroken areas of little disturbed forest, to establish a continuous source of timber for the industry, and to provide employment for a large number of people, in a ecologically acceptable way. This system has the potential to develop into a more efficient system, but only so when implemented by dedicated foresters.

**0445**

**Graaf, N.R. de; Poels, R.L.H.  
The Celos Management System: a polycyclic methods for sustained timber production in  
South American rain forest.  
Anderson, A.B. (ed.).  
Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon rain forest.**



**New York (EUA). [sf]. p. 116-125. 2 tab. 7 ref. Sum. (En)  
(24550)**

Resumen:

The Celos Management System (CMS) was developed for timber production in natural high forest, based on long-term research in Suriname. The key aspect of this system is the maintenance of high levels of nutrients in the forest vegetation throughout all timber harvesting and silvicultural operations CMS allows harvesting of 20 to 30 m<sup>3</sup>/ha of high-quality timber during each 20 year cycle, in a highly mechanized and strictly controlled operation. Under CMS, growth rates of commercial timber species after harvesting increase by a factor of out. Sustainable timber production under CMS could lead to a more stable forest industry, better land use, and permanent jobs in industry and forest management.

**0446**

**Graaf, N.R. de.**

**Managing natural regeneration for sustained timber production in Suriname; the celos silvicultural and harvesting system.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 393-405. Ilus. 8 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

Resumen:

The Celos Management System has been developed following four large experiments, carried out in Suriname for more than a decade, and holds promise as an economically and ecologically viable approach to managing highly mixed forest growing on chemically very poor soils, in areas of low population density. Controlled logging and repeated refinement are the corner-stones of the system, which is based on the harvesting of a restricted amount of about 20 m<sup>3</sup> of quality timber from each hectare, once about every 20 years, in a well-controlled selection felling operation. Selection felling is followed by refinement using arboricides, three times during the cycle (in year 0, year 8 and year 16), to release commercial species, and provide economically sufficient increment. The main principles underpinning the system are minimum interference and maintenance of a high level of biomass to prevent leaching of nutrients from the ecosystem.

**0447**

**Granados Loarca, J.N.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Efecto de los tratamientos del suelo sobre la regeneración natural en un bosque secundario.**

***Effects of soil treatments on seconday forest regrowth.***

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 109 p. 22 gráf. 26 tab. Bib. p. 75-93. Sum. (En, Es)**

**(Thesis G748ef)**

Resumen:

Se estudió el efecto de los tratamientos del suelo en un bosque secundario. Es importante señalar que los tratamientos del suelo son una herramienta que permite eliminar la excesiva

acumulación de hojarasca en el suelo. Tal es el caso del presente estudio en donde la eliminación de la hojarasca favoreció la germinación y el establecimiento de plántulas (que van desde un centímetro hasta 29 cm de altura) en el bosque secundario de Pilar de Cajón, Pérez Zeledón, Costa Rica. Los tratamientos aplicados bajo dosel fueron fuego superficial controlado y remoción de hojarasca con rastrillo. Además, se evaluó el efecto de la capa de hojarasca sobre la regeneración natural. Los objetivos del estudio fueron: identificar las especies forestales que más contribuyen a la formación de hojarasca, depositando la mayor cantidad de hojas sobre el suelo; conocer el efecto de la profundidad de la hojarasca en la germinación y establecimiento de la regeneración natural; y comparar el efecto de los tratamientos silviculturales fuego superficial controlado y remoción de la hojarasca con rastrillo, en la germinación y sobrevivencia de la regeneración natural. La investigación se realizó bajo condiciones naturales de marzo a julio de 1995. Las especies forestales que más hojas aportaron al suelo del bosque fueron *Licania* sp., *Miconia* sp., *Croton* sp y *Vochysia* sp. La acumulación de hojarasca en el suelo no afectó la germinación de diásporas que caen sobre ella, aunque sí afectó en el establecimiento de la regeneración cuando las hojas secas con sus diferentes tamaños, formas y rigidez impidieron que la raíz se abriera paso y penetrara en el suelo. Estadísticamente el tratamiento del suelo que brindó los mejores resultados sobre la germinación de nuevas plántulas fue el fuego superficial controlado, con medias de 22,5; 8,97; 2,0; y 2,67 plántulas por cuatro metros cuadrados medidas en abril, mayo, junio y julio, respectivamente. El grupo de especies deseables, que son las que presentan el mayor potencial económico del bosque, tuvo una mayor germinación en este tratamiento. Sin embargo, el tratamiento del suelo que propició, una vez aplicado, la mayor sobrevivencia de plántulas y brinzales (que van desde 30 cm de altura hasta 4,9 cm de dap) fue la remoción de hojarasca con rastrillo. Ninguno de los dos tratamientos aplicados afectó significativamente la regeneración natural existente en la categoría de latizales (que van desde 5 hasta 9,9 cm de dap). Ambos tratamientos son una herramienta que permite alterar y guiar la sucesión favorablemente, preparando un almacigo natural a la germinación y establecimiento de plántulas de interés económico, dejando un período de varios años para volverlos a aplicar.

0448

Grance, L.A.; Maiocco, D.C.

**Enriquecimiento del bosque nativo con *Bastardiopsis densiflora* (Hook et Arn) Hassl, cortas de mejora y estímulo a la regeneración natural en Guaraní, Mnes.- R.A. Yvyrareta (Argentina). (1995). v. 6(6) p. 29-44. Ilus. 13 tab. 21 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

Se instala un ensayo de enriquecimiento en fajas, con *Bastardiopsis densiflora* (Loro blanco), efectuando cortas de mejora y la apertura del dosel. El trabajo se desarrolla en la propiedad de la Universidad Nacional de Misiones (UNAM), ubicada en el Departamento Guaraní (Mnes, Argentina), a los 26°57' de latitud Sur y 54°15' de longitud Oeste. Se inicia el ensayo en el mes de mayo de 1992, con una densidad de plantación de 80 ejemplares/hectárea, obteniéndose un crecimiento medio en altura 51 cm/año, y una sobrevivencia del 60 por ciento al tercer año. El área basal media del sitio donde se ubica el ensayo es de 15 m<sup>2</sup>-ha., encontrándose en las fajas de plantación 69 renovables comprendidos entre 1 m. de altura y 10 cm de dap., perteneciendo los mismos a 16 especies de interés comercial.

0449

Guillén Jiménez, A.L.

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Silv Trop).**

**Inventario comercial y análisis silvicultural de bosques húmedos secundarios en la Región Huetar Norte de Costa Rica.**

**Cartago (Costa Rica). 1993. 97 p. Tab. 6 mapas. Bib. p. 71-74. Sum. (Es) (Thesis G958in)**

**Resumen:**

El objetivo de este trabajo es determinar el potencial productivo de manejo de estos bosques secundarios, determinar la composición y estructura de los bosques de diferentes fases sucesionales y su relación al uso anterior. Para alcanzar este objetivo se realizó un inventario en seis bosques secundarios de diferentes edades (de 1 a 25 años). Pero, dependiendo de las características ecológicas y estructurales de cada bosque, se realizó una estratificación. Se determinaron 18 estratos de bosques. Se llevó a cabo un inventario comercial en parcelas de tamaño variable dependiendo de la categoría de vegetación evaluada. Para los brinzales comerciales en parcelas de 2 x 2 m (vegetación de 0,3 m = 10 cm). Los aspectos que se evaluaron fueron: dap, d superior, altura comercial, condición del árbol, exposición y forma de copa, calidad de fuste y la infestación de lianas en la copa y fuste. Se calculó la abundancia, área basal y volumen por hectárea para cada estrato. Además se calculó por grupo ecológico las distribuciones diamétricas de las variables cualitativas evaluadas en cada árbol. También se determinaron la abundancia y área basal por grupo comercial y por grupo ecológico para latizales comerciales y la abundancia para brinzales comerciales. Se determinó la altitud y los ámbitos de pendientes de cada bosque y se realizó un muestreo se suelo a dos profundidades (0-30 cm, 30-60 cm), por estrato y por unidad fisiográfica). Para el análisis silvicultural se tomó en consideración la exposición de copa por grupos ecológicos y las existencias comerciales de las especies comerciales (deseable y aceptable). Se determinó que las diferencias en topografía y características físico-químicas de los suelos no son significativas, por lo tanto las diferencias ecológicas y estructurales entre los bosques se pueden atribuir principalmente al grado de intervención humana. Algunos resultados obtenidos indican que la primera fase sucesional es muy corta (1 año). Por otra parte, en los bosques de 1, 3 y 5 años se obtuvo que el número de individuos de especies comerciales se acerca al número establecido en una plantación de *Cordia alliodora*. En la tercera fase sucesional, el grupo de las heliófitas durables fue el dominante, aunque en los bosques de Sarapiquí se observó que *Pentaclethra macroloba* fue la especie más común en los fustales de algunos estratos. También en los latizales y brinzales comerciales esta misma especie es la más abundante en todos los estratos. En el bosque de San Carlos, la situación varía con respecto a la especie dominante, ya que en la mayoría de los estratos, *Vochysia ferruginea* fue la más abundante en todas las categorías de vegetación. El área basal, abundancia y volumen de la mayoría de los estratos de la tercera fase son similares a los obtenidos en bosques secundarios en Sarapiquí (Herrera, 1990; Manta, 1988). El área basal, abundancia y volumen comercial están concentrados en los grupos comerciales aceptable y deseable, excepto para los estratos 15A y 15F, donde el grupo leña fue el más abundante. En el análisis silvicultural la mayoría de los fustales no reciben buena iluminación (clase 3), las existencias comerciales en los estratos 12B, 15A y 15F están por debajo de lo esperado en una plantación de *Cordia alliodora*, con una edad similar. No así, en los restantes estratos donde las existencias comerciales se acercan o superan la densidad establecida en un plantación. Por otra parte, en muchos estratos de la tercera fase sucesional la mortalidad es alta, indicando una alta competencia entre individuos. Otro aspecto considerado es que algunos estratos tienen áreas basales (dap = 10 cm) cercana a la de un bosque virgen de la zona (28 m<sup>2</sup>/ha-1). Por lo que es recomendable realizar alguna intervención silvicultural (raleo) para mejorar las condiciones de luz de los fustales deseables de futura cosecha y reducir la mortalidad. En algunos estratos las existencias comerciales como latizales y brinzales comerciales son menores de 1000 ha-1, por lo que se recomienda realizar algún tratamiento para favorecer la inducción de regeneración natural. El análisis estadístico determinó diferencias significativas en abundancia, área basal y volumen entre estratos del bosque de 15 años, y solo la abundancia en los estratos de 5 años. En los bosques de 20 años solo existen diferencias

significativas en las especies dominantes en cada estrato, y en los estratos de 25 años solo en el volumen existen diferencias significativas. Se concluye, que los bosques secundarios tienen potencial ecológico y por lo tanto, debe implementarse un manejo de estos bosques.

0450

**Guillén Jiménez, A.L.; Finegan, B.**

**Los bosques secundarios de la zona norte de Costa Rica: un nuevo recurso forestal.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 39-41. Dat. num. 3 ref. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

This article contains a study of the productive potential of secondary forest. The investigation was carried out between 1992 and 1993 on five farms with secondary forests of different ages (1 to 25 years) in the Huetar Norte region of Costa Rica. In forests older than 20 years old the volume increment was greater than 5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup>.

0451

**Guzmán Umaña, C.H.**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).**

**Tesis (Ing For).**

**Evaluación preliminar de la regeneración natural de un bosque hidrofitico explotado y refinado en la Zona Carare - Opón - Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1972. 303 p. 4 ilus. 61 tab. 32 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis G993)**

**Resumen:**

El presente estudio se realizó, en la región Carare-Opón del Valle Medio del Magdalena, en los Compartimentos 52 (Tipos III-IV) y 84 (Tipo IV) del área del Proyecto Forestal del mismo nombre (clasificado como bosque hidrofitico). Tuvo por finalidad evaluar la composición florística y el estado actual de la regeneración natural luego de la aplicación de tratamientos silviculturales en tres (3) parcelas de diferente intensidad de explotación de cada uno de los Compartimentos mencionados. El área de cada uno de estos, es de 25 Ha., en los cuales se establecieron tres (3) parcelas de 1 Ha. cada una en lugares diferentes y que en lo posible se ajustarán a las intensidades deseadas, de poco, medianamente y muy explotadas. El estudio se inició aproximadamente dos años después de la explotación y antes de ésta se hizo como tratamientos previos "socola" y envenenamiento. En cada parcela se establecieron 200 cuadrículas de 2 x 2 m. lo cual arroja un total de 1.200 cuadrículas que corresponden a una intensidad de 8 por ciento por Ha. En cada cuadrícula se hizo un inventario de todas las plántulas encontradas en ellas, tomando la altura de todas las deseables presentes en la cuadrícula según la lista de especies deseables elaborada previamente por el Proyecto Forestal. Igualmente se midieron las 3 especies más altas de cada cuadrícula que fueran comerciales o no comerciales. Complementariamente se hizo un inventario en cada parcela para encontrar sus áreas basales y determinar su grado de explotación, teniendo en cuenta todas las especies mayores de 10 cm. de D.A.P. que fueran árboles vivos, caídos envenenados o muertos. La metodología aplicada en el inventario de regeneración y en el cálculo de porcentaje de ocupación fue la ya ensayada y recomendada por otros autores como Baur (6) y

Schulz (24), con ligeras modificaciones. El estudio incluye además, comparaciones entre la cantidad de regeneración natural por Ha. encontrada y calculada en otros países. Se hace una pequeña discusión de la lista de especies deseables elaborada por el Proyecto y se propone un bosquejo de modificación de ésta. Se presenta una lista de las especies que rebrotan y se incluyen los planos de ubicación de la zona y de las parcelas.

**0452**

**Haarlaa, R.**

**Forest management practices.**

**Jumppanen, P.; Jurvélius, M. (eds.).**

**Forestry Training Programme for Developing Countries, Helsinki (Finlandia).**

**Seminar on Forest Technology Developments. Manila (Filipinas). 9-27 Mar 1981.**

**Proceedings.**

**Helsinki (Finlandia). 1982. p. 137-143.**

**(634.98063 S471p 1981)**

**0453**

**Hendrison, J.; Graaf, N.R. de.**

**Algunas notas sobre el manejo del bosque tropical húmedo en Surinam.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centroamérica. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 20 p. Ilus. Dat.num. 5 ref**

**(634.928063 S471 1986 / 22711)**

**0454**

**Heuveldop, J.; Neumann, M.**

**Structure and functions of a rainforest in the international amazon ecosystem project; preliminary data on growth rates and natural regeneration from pilot study.**

**Turrialba (Costa Rica). (1983). v. 33(1) p. 25-38. 6 ilus. 7 tab. 41 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se llevaron a cabo investigaciones básicas sobre la estructura florística y geométrica de los rodales, la forma de los árboles, los suelos y los microclimas en el área del proyecto internacional de investigación en ecosistemas del bosque pluvial, en San Carlos de Río Negro, Venezuela. La presente contribución se refiere a los sitios de asociaciones forestales que crecen sobre espodosoles. En el proyecto se mantiene un sector de estudio permanente, en la que se limpiaron 13 lotes, de 10 x 10 m cada uno, para análisis de biomasa. Adyacentes a este sector, se establecieron 6 lotes experimentales de 50 x 100 m cada uno. Todos los lotes experimentales se limpiaron en diciembre de 1975 y tres de ellos fueron quemados en febrero de 1976. En 1979 se hicieron nuevas mediciones en un área de 2 ha del sector de estudio no perturbado, en todos los lotes de biomasa, y en un lote experimental quemado y en otro no quemado. En las parcelas del bosque no perturbado se encontró que los incrementos diamétricos de los árboles con DAP superior a 13 cm eran relativamente bajos, alcanzando valores menores de 1 mm por año y muy variables, con una desviación estándar de  $\pm 200$  por ciento. Las tasas de crecimiento anual y los volúmenes reducidos por mortalidad de árboles se igualaron, alcanzando aproximadamente 2.8 m<sup>3</sup> por ha, o sea 0.8 por ciento de la biomasa

aérea verde. Se encontraron claros abiertos naturalmente 12 meses antes, a causa de la caída de algunos árboles. Los claros abiertos naturalmente 12 meses antes, a causa de la caída de algunos árboles. Los claros midieron un total del 0.5 por ciento del área ocupada por las 10 ha del sector de estudio permanente. De estas cifras se dedujo que el turno sería 190 años para los árboles emergentes y del dosel superior, y 60 años para los árboles de los estratos inferiores. Todas las especies emergentes y los del estrato superior se regeneran bajo el dosel cerrado. En los lotes para análisis de biomasa y en los claros abiertos naturalmente se presentó una regeneración compuesta por las mismas especies, e inicialmente se había registrado una composición florística similar; sin embargo, los lotes para análisis de biomasa que habían recibido un tratamiento drástico, progresaron más lentamente y exhibieron una menor densidad que los claros naturales. La regeneración natural exhibió diferencias marcadas en composición, distribución y dominancia entre los lotes quemados y los no quemados, pero no hubo diferencias significativas del crecimiento promedio en altura. No se encontraron individuos de *Cecropia* -especie pionera- en los claros naturales, y sólo unos pocos individuos en los lotes de biomasa, pero en los lotes quemados es la planta dominante. En los lotes que se limpiaron pero no se quemaron, *Cecropia* fue dominante solo durante los primeros 2-3 años y luego fue desplazada por otras especies; entre éstas se cuentan especies típicamente emergentes y las que van a ocupar tanto los estratos superiores como los inferiores, formando finalmente comunidades similares a los rodales originales.

0455

Higuchi, N.

**Experiencias e resultados de intervenções silviculturais na floresta tropical úmida brasileira.**

Universidade Albert Ludwig, Freiburg (Alemania); Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).

Simposio Internacional o Desafio das Florestas Neotropicais. Curitiba, PR (Brasil). 7-12 Abr 1991.

**O desafio das florestas neotropicais.**

Curitiba, PR (Brasil). 1991. p. 138-152. 26 ref. Sum. (En, Pt)

(634.90913063 S612 1991)

Resumen:

Experiences and results from silvicultural interventions in the Brazilian tropical moist forest. The first timber inventories in the Brazilian Amazon were carried out by the end of the 1950s when the concept of forest management was also introduced. From thenceforward many studies have been performed, such as on phenology, nursery, species trials, forest enrichment, plant nutrition, gap dynamics and succession, structural analysis, harvesting, silvicultural system trials and others. However, forest management on a sustained yield basis for Amazonian forests has not come true yet. This paper focuses some researches and their relevant results which have been performed in Santarem and in Manaus -highlighting others from other regions in the Amazon - which are very important for forest management implementation in the region.

0456

Howard, A.F.; Valerio Garita, J.

**A diameter class growth model for assessing the sustainability of silvicultural prescriptions in natural tropical forests.**

Commonwealth Forestry Review (RU). (1992). v. 71(3-4) p. 171-177. Ilus. Tab. 16 ref. Sum.(En, Es, Fr)

**Resumen:**

A pesar de la falta general de datos sobre el crecimiento y productividad de bosques tropicales, naturales, administrados, los ingenieros de montes deben tratar de cuantificar los efectos de las prescripciones silviculturales propuestos para evaluar sostenibilidad. Un modelo generalizado de crecimiento del diámetro fue desarrollado con esa intención. Se usó datos de la literatura para sacar las ecuaciones de contabilidad requeridas. El modelo fue cifrado en el programa de una hoja electrónica y usado en un estudio ilustrativo de un bosque comunal bajo administración en la Península de Osa de Costa Rica. Una prescripción inventada por el segundo autor produjo un rendimiento sostenible de aproximadamente 26 m<sup>3</sup>/ha cada 15 años en un bosque pequeño en la Osa. Mientras el volumen total y el área basal habían estabilizado después de siete ciclos de corte, la distribución de diámetro estaba continuamente cambiando. Para los ingenieros de monte el método aquí demostrado les será útil en el diseño de prácticas de administración conservadores mientras están esperando datos mejorados sobre el crecimiento y la productividad de bosques tropicales administrados.

**0457**

**Hutchinson, I.D.**

**The management of humid tropical forest to produce wood.**

**Figuroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and Technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 121-145. Dat.num. 27 ref. Sum.(En,Es) (21207)**

**Resumen:**

Este documento indica la importancia en el manejo forestal del bosque que sobrevive la explotación selectiva y que muchas veces no se le toma en cuenta. A su vez recomienda técnicas simples y no costosas por medio de las cuáles se puede mejorar dicha clase de bosque, permitiéndole así a la producción forestal ocupar una posición más competitiva en relación con las otras formas de uso de la tierra. Siendo este el caso, la clave para el manejo futuro de los bosques naturales tropicales está en manos de las entidades públicas y particulares encargadas de las responsabilidades del bosque. Se puede cumplir plenamente con las metas de la protección y el manejo de los bosques tropicales únicamente implementando programas amplios para apoyar, fortalecer, estabilizar y sostener dichas entidades involucradas.

**0458**

**Hutchinson, I.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo en un bosque secundario tropical: caso Pérez Zeledón, Costa Rica.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(2) p. 13-18.**

**Resumen:**

Este estudio de caso en un bosque natural secundario en Pérez Zeledón (Costa Rica) demuestra la presencia de muchas especies nativas con grados de crecimiento competitivo con aquellas especies exóticas plantadas comúnmente en América Central. Dicho bosque, no

mayor de 40 años de edad, responde positivamente al manejo silvicultural y muestra una excelente capacidad para un sostenido y lucrativo manejo forestal. Los ingresos por la venta de trozas para el aserrío y entresacas para leña, exceden el costo del tratamiento. El tratamiento actual duplica la extracción de madera por encima de un límite de corta de 50 cm dap con liberación de troncos seleccionados con diámetros entre 10-49 cm dap. El manejo aumenta la intensidad de iluminación de la copa de las especies seleccionadas, duplicando el incremento diamétrico promedio de tales árboles. Los resultados obtenidos son valiosos para la toma de decisiones en cuanto al uso de la tierra; ofreciendo dentro del mismo, sostenibilidad económica para el manejo natural tropical.

**0459**

**Hutchinson, I.D.**

**La silvicultura y el manejo forestal en los bosques naturales tropicales: acciones en el Petén, Guatemala.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 33-34. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The project RENARM/Production in Natural Forests (CATIE/USAID) is establishing pilot sites for the purpose of demonstration in some Central American countries. This paper refers to the sites which are established in El Petén, Guatemala. The sites demonstrate the different concepts of silviculture and forest management based on four key points and using practical techniques for application by forest owners.

**0460**

**Hutchinson, I.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**5. Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales, Turrialba (Costa Rica), 27 feb - 11 abr 1992.**

**3. Tema: Técnicas Silviculturales en Bosques Tropicales Latifoliados.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 46 p. Ilus. Dat.num. 60ref**

**(22998)**

**0461**

**Hutchinson, I.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo.**

**ISBN 9977-57-140-6.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. 32 p. Ilus. 7 tab. 28 ref. Sum. (En, Es). También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales (CATIE) no. 7**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 204.**

**(CATIE ST IT-204)**



**Resumen:**

Cada uno de los sistemas silviculturales implementados en bosques tropicales refleja las particularidades del lugar y época de establecimiento. Todavía hay mucho que aprender sobre estos sistemas, pero es arriesgado aplicarlos, sin ninguna modificación, en bosques poco conocidos. Es preferible, empezar con ensayos sobre las reacciones del bosque, tanto en las diferentes operaciones silviculturales como en los tratamientos simples de mejora. Un enfoque de esta naturaleza, proporcionaría información confiable y útil, la cual se emplearía como fundamento para el desarrollo de un sistema silvicultural apropiado. El aumentar el alcance del muestreo diagnóstico tradicional a través de incluir en un registro aparte los árboles grandes rechazados de cosechas anteriores, medir el dap de todos los árboles seleccionados como deseables sobresalientes, y además anotar la intensidad de la iluminación de las copas de todos los deseables sobresalientes y también de los cuadrados sin ningún deseable sobresaliente mejoraría el valor de la técnica como un implemento eficaz para realizar la silvicultura y planificar el manejo en bosques tropicales.

**0462**

**Hutchinson, I.D.**

**Points of departure for silviculture in humid tropical forests.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1988). v. 67(3) p. 223-230. 16 ref. Sum.(En,Es,Fr)**

**Resumen:**

Cada uno de los sistemas silviculturales implementados en bosques tropicales refleja las particularidades del lugar y de la época de establecimiento. Todavía hay mucho que aprender sobre ellos, pero es peligroso aplicarlos sin ninguna modificación a bosques poco conocidos. Es preferible comenzar con ensayos de las reacciones del bosque a las diferentes operaciones silvícolas y a tratamientos simples de mejoramiento. Un enfoque de esta naturaleza proporcionaría informaciones confiables, que servirían como fundamento para el desarrollo de un sistema silvicultural apropiado.

**0463**

**Hutchinson, I.D.**

**Improvement thinning in natural tropical forests: aspects and institutionalization.**

**Mergen, F.; Vincent, J.R. (eds).**

**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Natural management of tropical moist forests: silvicultural and management prospect of sustained utilization.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1987. p. 113-133. (333.7516 N285)**

**0464**

**Hutchinson, I.D.**

**Diagnostic sampling to orient silviculture and management in natural tropical forest.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1991). v. 70(3) no. 233 p. 113-132. 2 ilus. 7 tab. 23 ref. Sum. (En, Es, Fr)**

**Resumen:**

El aumentar el alcance de muestreo diagnóstico tradicional- a través de incluir en un registro aparte los árboles grandes rechazados de cosechas anteriores, medir el dap de todos los

árboles seleccionados como Deseables Sobresalientes, y además anotar la intensidad de la iluminación de las copas de todos los Deseables Sobresalientes y también de los cuadrados sin ningún Deseable Sobresaliente - mejoraría el valor de la técnica como un implemento eficaz para realizar la silvicultura y planificar el manejo en bosques tropicales.

**0465**

**Hutchinson, L.D.**

**Techniques for silviculture and management in natural tropical forests, logged and secondary.**

**Parrotta, J.A.; Kanashiro, M. (eds.).**

**Department of Agriculture, Río Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**

**Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1995. p. 142-152. 4 ilus. 6 tab. 12 ref. Sum. (En) (333.751530631 M266 1993)**

**Resumen:**

Results from current case studies demonstrate that the silviculture and management of natural tropical forest is technically viable, financially profitable, and ecologically sustainable. Moreover, all types of natural forest can be managed successfully to achieve objectives which have been logically defined with respect for the limits imposed by ecology. Simple silvicultural treatments, conceptually grasped without difficulty both by forest proprietors and by forest workers, and applied on a small or large scale, improve the quality of the resource with little or no net cost. Other documented benefits include a near-doubling of the rate of diameter increment for selected potential final-crop trees which have been liberated. Key requisites for implementing these silvicultural treatments are (a) the ability to identify tree species of commercial value and (b) skill in directional felling of the trees to be removed. Before a forest proprietor can apply his initiative to use models such as the examples presented, it will be necessary in many countries to revise the laws and regulations governing forest management and production.

**0466**

**IICA, Cali (Colombia); Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales. Cali (Colombia). 2-6 Dic 1974.**

**[Informe].**

**[sl]. 1974. 332 p. Ilus. 24 tab. Bib.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 61.**

**(IICA ICCR-61)**

**0467**

**Jaeggy, F.G.**

**Algunas consideraciones previas a la acción de recuperar el bosque degradado.**

**Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**4. Jornadas Técnicas Bosques Naturales Degradados, El Dorado, Misiones (Argentina), 1-3 Oct 1978. Jornadas técnicas bosques nativos degradados.**

**El Dorado, Misiones (Argentina). 1987. p. 70-85. 14ref. Sum.(Es) (22759)**

**0468**

**Jardim, F.C. da S.**

**Taxa de regeneracao natural na floresta tropical úmida.**

**Acta Amazónica (Brasil). (1986). v. 16-17(no.único) p. 401-410. (22115)**

**0469**

**Jesús, R.M. de; García, A.**

**Manejo florestal em floresta secundária de transicao.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.3) p. 649-652. Ilus. Tab. 7 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

As part of the company research program involving forest systems, the project was installed in 1986 to test sustained production in a secondary transitional forest. The trial was established in the district of Rio Vermelho, in the state of Minas Gerais, Brazil, belonging to Florestas Rio Doce S.A. The objective is the identification of a system and cycle of interference for self-sustained production of fuelwood and timber. Four treatments were tested with four replications in predominantly forest formations (secondary forest of about 15 years). Each treatment has a different degree of logging varying from clear cutting to selective logging. The control treatment had no thinning and an inventory was made in 1986 before and after thinning, 1988 and 1990, in all plots. In each experimental plots, trees with circumference at over breast height (CBH) back over 15,7 cm were measured. Seedlings from natural regeneration were counted in each plot. The species of each trees were identified by its botanical and popular names. None of the treatments had timber of sawmill quality to be removed, but will likely reach production by next harvest. The volume in the most productive treatment was 191,08 st/ha and, after four years of observations, the number of trees (N/ha), basal area (m<sup>2</sup>/ha) and number of species (S) are statistically analyzed.

**0470**

**Jesús, R.M. de; Couto, H.T.Z. do; García, A.**

**Manejo florestal em Linhares 1, crescimento em funcao de diferentes níveis de intervencao.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.3) p. 653-660. Ilus. Tab. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

Several intensities of sustained yield management regimes were tested in an area of tropical forest at Linhares Forest Reserve belonging to Cia. Vale do Rio Doce - CVRD, located in the municipality of Linhares, State of Espírito Santo, Brazil. The statistical design for this test was Complete Random Blocks with live replications and nine treatments. This test was installed in 1980 and data collected before and after thinning (1980), and in 1983, 1987 and 1990.

**0471**

**Jiménez Espinoza, J.J.; Morera Beita, A.A.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica). Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar.**

**Tesis (Lic Prod For).**

**Propuesta para el manejo silvicultural de dos bosques secundarios de altura, cercanos al área piloto, Villa Mills, Reserva Forestal Río Macho, Costa Rica.**

**Heredia (Costa Rica). 1996. 105 p. 24 ilus. 35 tab. 40 ref.**

**(Thesis J61pro)**

**0472**

**Jiménez Marín, W.; Chaverri Polini, A.; Miranda, R.; Rojas, L.**

**(Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica). Escuela de Ciencias Ambientales).**

**Aproximaciones silviculturales al manejo de un robledal (*Quercus* spp.) en San Gerardo de Dota, Costa Rica).**

***Sylvicultural approaches to an Oak grove management (*Quercus* spp) in San Gerardo de Dota, Costa Rica.***

**Turrialba (Costa Rica). (Jul-Set 1988). v. 38(3) p. 208-214. 3 ilus., 20 ref. Sum. (En, Es); 3 tab.**

**Resumen:**

El presente trabajo incorpora parte de los elementos silviculturales requeridos para el manejo de los robledales, ubicados en su mayoría en las tierras altas de Costa Rica y constituidos predominantemente por especies pertenecientes al género *Quercus*. El documento incluye los resultados de un inventario completo en el cual se midieron los árboles de todas las clases diamétricas hasta la de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (d), y de un muestreo de regeneración natural, que consistió en el conteo de los individuos menores de 10 cm de d. Los resultados indican que el género *Quercus* es el mejor representado en el bosque con un 79.7 por ciento del total de los individuos por hectárea y un 94.7 por ciento del área basal total por hectárea. *Q. copeyensis* es la especie predominante. La masa presenta una distribución diamétrica de tipo J invertida y la regeneración natural resultó ser abundante. Con base en la información obtenida se hacen algunas inferencias silviculturales orientadas hacia el manejo de la regeneración natural.

**0473**

**Jonkers, W.B.J.; Hendrison, J.**

**Prospects for sustained yield management of tropical rainforest in Surinan.**

**Figueroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 157-173. Ilus. Dat.num. 14 ref (21208)**

**0474**

**Kun Ming Tjon.**

**El sistema de regeneración natural en Surinam.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichalco Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 133-141. 9 ilus.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

**0475**

**Lacoste, J.F.; Alexandre, D.Y.**

**Secondary forest dynamics and management following paper pulp cutting in French Guiana.**

**Interciencia (Venezuela). (1989). v. 14(6) p. 323-328. 7 ilus. 24 ref.**

**0476**

**Ladrach, W.E.; Mazuera G, H.**

**Providencia y características de la regeneración natural en un bosque húmedo tropical después de la tala rasa.**

**Informe de Investigación - Celulosa y Papel de Colombia. no. 100.**

**(22737)**

**0477**

**Ladrach, W.E.; Wright, J.A.**

**Natural regeneration in a secondary Colombian rain forest; its implications for natural forest management in the tropics.**

**Journal of Sustainable Forestry (EUA). (1995). v. 3(1) p. 15-38. 43 ref. Sum. (En)**

Resumen:

The Bajo Calima Forest Concession on the Pacific Coast of Colombia is an example of a natural forest management system designed to provide for sustained wood production of a rain forest while maintaining existing biological diversity. Started in 1959 as a cooperative initiative between government and industry, the concession supplies wood to the world's first mill to successfully use mixed tropical hardwoods to make kraft pulp and paper products. Wood is harvested by clear-cutting and forwarded to the road by skyline cable. Forest research has confirmed that a 30-year rotation is biologically feasible for sustained timber yields, but that undisturbed forest reserves are essential for maintaining species diversity. A major obstacle to successful implementation of the management plan is the lack of an effective control of unauthorized and uncontrolled cutting by third parties in the natural regeneration as well as in the primary forest within the concession.

0478

**Ladrach, W.E.; Mazuera G, H.**

**Source and characteristics of the natural regeneration in a humid tropical rainforest after clearcutting.**

**Cartón de Colombia, Cali (Colombia).**

**Forest research in the Bajo Calima concession.**

**Cali (Colombia). 1985. p. 117-143. 1 ilus. 15 tab. 17 ref. Sum. (En, Es)**

**Annual Report - Cartón de Colombia (Colombia). no. 9.**

Resumen:

En la Concesión del Bajo Calima, se llevaron a cabo inventarios sucesivos del bosque primario y de la regeneración natural dos años después de la cosecha mediante la tala rasa y la extracción de la madera por cables aéreos. En el bosque maduro había 1400 árboles/ha. mayores de 4 cm. DAP y en la regeneración natural se registraron 6.800 árboles/ha. a los dos años de edad, el 99 por ciento fueron plántulas y el 1 por ciento fue de rebrotes de los tocones. El 68 por ciento de los árboles del bosque primario están en las siete familias más comunes y este bosque tiene el mayor número de especies de Melastomaceae, Guttíferas y Palmae en el neotrópico. El 77 por ciento de los árboles que se encuentran en la regeneración natural pertenece a cinco familias bajo una cobertura completa en todas las parcelas inventariadas. Básicamente, las mismas familias fueron encontradas en la regeneración natural como en el bosque primario con pocas excepciones. La fructificación y producción de semilla en la época del corte es importante en la regeneración natural, la semilla que no germina rápidamente después de la tala rasa no se encontró en el suelo dos años después. Aunque algunas especies registradas en el bosque primario no aparecieron en la regeneración natural, otras especies se encontraron por primera vez en la regeneración natural. Los mamíferos y las aves son los agentes principales para la dispersión de semillas en este bosque.

0479

**Ladrach, W.E.**

**Desarrollo y tasas de crecimiento de especies latifoliadas en bosques naturales y en plantaciones de Colombia.**

***Growth rates and development of planted and natural hardwood forests in Colombia.***

**Cali (Colombia). 1983. 11 p. Tab. 15 ref. Sum. (En, Es). Disponible también 19630**

**Informe de investigación - Smurfit, Cartón de Colombia (Colombia). no. 84.**

**Resumen:**

La investigación sobre las especies latifoliadas está siendo llevada a cabo por Cartón de Colombia en el bosque húmedo tropical del Pacífico, en la zona andina y en la llanura del Caribe. En el bosque húmedo tropical de la costa pacífica la regeneración natural ha probado ser exitosa después de la tala rasa y la extracción de la madera por sistemas de cables aéreos. Los rendimientos de la regeneración natural son comparables con aquellos de los bosques de latifoliadas del sureste de los Estados Unidos. Se han establecido los arboretos donde hay programas de reforestación y se presentan datos de siete de ellos, ubicados en varias regiones del país. Las especies latifoliadas más exitosas en plantaciones incluyen: *Eucalyptus grandis*, *E. camaldulensis*, *E. globulus*, *Gmelina arborea*, *Cassia siamea* y *Bombacopsis quinata*. Los rendimientos varían considerablemente entre especies, sitios y tratamientos silviculturales, pero sobretodo, se han mejorado al eliminar la grama antes de la plantación en potreros, a través de la fertilización, por el encaballonado, y por la selección del tamaño óptimo de la plántula en el vivero. La reforestación de especies latifoliadas tropicales puede ser altamente exitosa o un fracaso, dependiendo en gran parte de la calidad de las actividades de investigación y en las prácticas de manejo forestal.

**0480**

**Lamprecht, H.**

**Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn (Alemania, R.F.).**

**Silvicultura en los trópicos : los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas; posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido.**

***Silviculture in the tropics : tropical forest ecosystems and their tree species; possibilities and methods for their long-term utilization.***

**ISBN 3-88085-422-X; ISBN 3-88085-440-8.**

**Eschborn (Alemania, R.F.). 1986. 296 p. Ilus. 109 tab. Bib. p. 276-289 (634.950913 L239/22787)**

**0481**

**Lamprecht, H.**

**Necesidades, problemas y posibilidades del manejo silvicultural en los bosques nativos de los trópicos húmedos.**

**Congreso Nacional sobre Esencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 90-108.**

**0482**

**Liegel, L.H.; Lugo, A.E.**

**Damage and management of hurricane-prone forests in the Caribbean.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Development, forestry, and environmental quality in the eastern Caribbean.**

**[sl]. 1985. p. 103-122. 1 ilus. 6 tab. 41 ref. Sum. (En)**

**(24719)**

**Resumen:**

In Caribbean Basin countries, wind damage occurs frequently in natural and planted tropical forests. Damage extent is seldom predictable, often catastrophic; implications involve several long-term ecological as well as economic considerations. Even partial salvage of damaged

timber is difficult in stands having limited access and low stumpage value. Generally, damaged plantation-produced wood has high salvage value, even though wood is concentrated on small-diameter stems. Damage losses can be reduced somewhat in wind-prone areas by choosing wind-firm species, avoiding the planting of seedlings with J-roots, using wider rather than closer spacings, avoiding heavy thinnings immediately before wind seasons start, and planting on leeward rather than on windward slopes. Unfortunately, such management practices are not equally available to managers of tropical plantations and natural forests.

0483

Lima, J.A. de S.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

**Factores que afectan la regeneración de dos especies del género *Virola* (Myristicaceae) en dos bosques naturales de la vertiente Atlántica de Costa Rica.**

Turrialba (Costa Rica). 1994. 121 p. Ilus. Tab. Bib. p. 115-121. Sum. (En, Es)

(Thesis L732f)

Resumen:

El presente trabajo tuvo por objetivo la regeneración de dos especies de un género de importancia económica en dos tipos distintos de bosques, uno primario en zona de vida clasificada como muy húmeda premontana, transición a basal y el otro como secundario muy húmedo premontano. El clásico concepto de regeneración como el proceso por el cual el bosque ocupa el espacio vacío abierto por alguna perturbación fue aplicado a *Virola koschnyi* y *Virola sebifera*, de modo a cubrir el proceso desde la fructificación como una de las fases fenológicas observadas hasta el crecimiento de la regeneración no establecida (dap = 10 cm), pasando por la ecología post-dispersión de las semillas. En el bosque primario, se sembraron arbolitos producidos en vivero, plantados en dos estratos: en sotobosque y en un camino principal utilizado dos años antes para la extracción de trozas. Estos estratos fueron muestreados para conocer la compactación por medio de la densidad aparente. En los dos bosques, plantas y semillas fueron evaluadas por el nivel de radiación que las alcanzaba a través de fotografías hemisféricas para determinar los niveles de factores de sitio directo, indirecto y total. Las plantas también fueron evaluadas por escalas clasificatorias de exposición de copas, forma del árbol y se consideró el diámetro y altura inicial cuya relación con el crecimiento fue determinada por medio de pruebas estadísticas de correlación. La fructificación de las dos especies indicó el comienzo de la estación lluviosa como la época preferencial de diseminación de semillas de las virolas. Hubo diferencia en los picos de floración intersexual en el calendario, los cuales se encontraron más próximos en el bosque primario pero, en el secundario los árboles estaminados de las dos especies no presentaron picos de floración claramente determinados. Las virolas presentaron picos de fructificación no coincidentes en el calendario, sin embargo hubo traslape por la fructificación más extendida de los árboles de *Virola sebifera* que también confiere a esta especie un período de diseminación más larga. Las cantidades de semillas producidas por árbol de *Virola sebifera* fue mayor que en *Virola koschnyi*, aunque la biomasa total de semillas fue mayor en *Virola koschnyi*, indicando una mayor inversión absoluta en menos semillas por esta especie. Las semillas de *Virola sebifera* presentaron una vida más larga, más lenta germinación y más fácil escape a los depredadores. Las semillas sembradas en los estratos más sombríos fueron menos encontradas por los depredadores, posiblemente por la menor exposición proporcionada por la hojarasca germinando en mayor número. Tanto en individuos sembrados como en los de regeneración natural, el crecimiento fue mayor en micrositios mejor iluminados. Este resultado se dio a pesar de que en el sitio mejor iluminado del bosque primario (el camino) hubo una compactación significativa del suelo indicando el papel



determinante de la radiación en el crecimiento. Los briznales de *Virola koschnyi* fueron encontrados en micrositios mejor iluminados que los de *Virola sebifera* no obstante, durante el periodo del estudio no se detectó diferencia de crecimiento total entre la regeneración las dos especies. Entre los factores de crecimiento controlados, la clase de exposición de copas fue el factor que presentó la correlación más consistente para las dos especies en el bosque primario, en cambio, en el bosque secundario además los diámetros y alturas iniciales también presentaron importancia para el de los briznales. El análisis conjunto de los síndromes de regeneración de las dos especies indicaron que por las diferencias en comportamiento fenológico, diferencias intrínsecas y de ecología post-dispersión de las semillas y en la distribución espacial de los briznales respecto a la luz permite concluir que las dos especies presentan síndromes de regeneración muy diferentes.

**0484**

**Linares Bensimon, C.**

**Propuesta silvícola para el manejo del Bosque Nacional Alexander von Humboldt.**

*Silvicultural management proposal for Alexander von Humboldt National Forest.*

Unasylva (FAO). (1995). v. 46(181) p. 10-12. 2 ilus. 2 tab. 5 ref. Disponible también en inglés

**0485**

**Linares Prieto, R.; Martínez H, H.H.**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia).**

**La regeneración natural temprana del bosque de cative en Choco-Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1991. 27 p.**

**Serie Técnica - CONIF (Colombia). no. 30.**

**(22629)**

**0486**

**Lucca, C.A.T. de.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Respuesta a la intervención silvicultural de un bosque secundario en el sur de Costa Rica: caso de la finca seis de ALCOA/IDA/COOPEMADEREROS R.L.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. 64 p. Ilus. 20 tab. Bib. p. 61-64. Sum. (En, Es)**

**(Thesis L931r)**

**Resumen:**

Este trabajo presenta parte de un estudio de investigación en desarrollo desde 1988, en un bosque secundario natural tropical húmedo con casi 40 años de edad, en la vertiente Pacífica Sur de Costa Rica. Esta investigación enfoca una metodología de fácil aplicación donde se busca diseñar un manejo forestal que permita acoplar de forma práctica y positiva los conocimientos de la ciencia en pro de la conservación de un bosque tropical y la realidad campesina, que tiene como preocupación su sustento. La metodología fue de aplicar la combinación de dos tipos de intervenciones silviculturales bajo dos intensidades. Una de estas intervenciones es la liberación de la competencia de todos los árboles seleccionados con diámetro entre 10 cm y un diámetro mínimo de corta definido. La otra, es el aprovechamiento de mejora, que consiste de sacar todos los árboles igual o mayor a un diámetro mínimo de corta definido. Se estudió el efecto de dos diámetros mínimos de corta --

uno de 40 cm y otro de 50 cm, y en ambos casos se aplicó también la liberación de árboles seleccionados. Se denominó estos dos casos: 1) "tratamiento + 40 cm" y 2) "tratamiento + 50 cm". A través de seis parcelas permanentes establecidas desde 1988 (3 que quedaron como testigo) y otras dos establecidas en 1990 se evaluó el incremento diamétrico de todos los árboles mayores de 10 cm de diámetro. Tres de las parcelas fueron sometidas al tratamiento 1) y dos fueron sometidas al tratamiento 2). En todas las parcelas se evaluó una serie de variables para analizar el efecto de los dos tratamientos comparado al desarrollo natural encontrado en el bosque testigo. Los resultados encontrados hasta el momento indican que el tratamiento 1) produjo un cambio muy drástico en la estructura del bosque, debido a las aperturas excesivas que se hicieron en el dosel y llevaron al bosque hacia una etapa de heliófitas efémeras en vez de hacia una etapa más desarrollada de heliófitas durables. Comparando el área basal total dejada inmediatamente después de la intervención con la encontrada en la última medición se tiene un promedio menor por hectárea debido a caídas causadas por el viento. Con el tratamiento 2) se presentó un aumento en la proporción de área basal de árboles de valor comercial (COMSIL), comparado al testigo, debido al resultado positivo de la liberación de estos árboles. Además, comparado al tratamiento 1) este no causó un cambio en el proceso natural de sucesión hacia las heliófitas durables. En realidad el tratamiento 2) hace que el bosque secundario siga el proceso ecológico natural pero adelantando el desarrollo de árboles seleccionados. En términos de la diversidad de especies encontradas en el bosque ambos tratamientos fomentarán la presencia de más especies, pero el tratamiento 1) disminuyó, en forma considerable, el número de representantes de cada especie cuando el tratamiento 2) también bajó el número de individuos por especies, mientras en forma insignificativa.

**0487**

**Lugo, A.E.**

**Tropical forest management with emphasis on wood production.**

**Lugo, A.E.; Clark, J.R.; Child, R.D. (eds.).**

**Ecological development in the humid tropics guidelines for planners.**

**ISBN 0-933595-20-4.**

**Morrilton, Ark. (EUA). Winrock International Institute for Agricultural Development.**

**1987. p. 169-189. 6 illus. 2 tab. 20 ref.**

**(333.73160913 E19)**

**0488**

**Manta Nolasco, M.I.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Análisis silvicultural de dos tipos de bosque húmedo de bajura en la vertiente atlántica de Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1988. 150 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis M291)**

**Resumen:**

El análisis silvicultura de especies valiosas fue realizado en una superficie de 26,6 ha, donde se desarrollan bosques secundarios (1,6 ha) y bosques aprovechados (25 ha) de bajura, en la Virgen de Sarapiquí, Costa Rica. El bosque clasificado como primario finalmente no fue encontrado. El objetivo del estudio fue desarrollar lineamientos generales de tratamientos silviculturales, que mejoren los bosques secundarios y aprovechados estudiados desde el punto de vista productivo. Dichos lineamientos se elaboraron en base a las características

ecológicas, estructurales y silviculturales, de cada tipo de bosque. Este trabajo constituye un primer paso hacia el manejo forestal rentable y sostenible de estos bosques. Un inventario de la vegetación, se llevó a cabo en parcelas de 20x20 m, donde cada parcela se subdividió en parcelas de tamaño variable, dependiendo de la categoría de regeneración a evaluar. Se recopiló información, a partir de 0,3 m de altura hasta 39,9 cm de DAP, para la regeneración natural e información para el conjunto de individuos = a 40 cm de DAP (árboles maduros). Un análisis topográfico y de reconocimiento de suelos permitió determinar que, los suelos son predominantemente iguales presentándose ligeras diferencias en cuanto a materia orgánica y pH. Por lo tanto, las diferencias ecológicas, estructurales y silviculturales entre los dos tipos de bosque, se pueden atribuir al grado de intervención humana principalmente. La caracterización de cada tipo de bosque, se realizó tomando en base los siguientes aspectos: 1) cuadro de la vegetación por especies y por grupos comerciales 2) organización horizontal: para todos los individuos de cada tipo de bosque y para los grupos comerciales (Ocupación del sitio); y organización vertical 3) distribuciones diamétricas del número de árboles, según grupos comerciales y por clases diamétricas de grupos ecológicos, iluminación de copa, forma de copa y calidad de fuste, y 4) muestreo diagnóstico. El bosque secundario presenta 452,5 árboles valiosos/ha y 17,29 m<sup>2</sup>/ha de área basal valiosa, a partir de 5 cm de DAP. El bosque aprovechado presenta 261,0 árboles valiosos/ha y 16,13 m<sup>2</sup>/ha de área basal valiosa, a partir de 5 cm de DAP. Las áreas basales totales deficientes de estos bosques, comparados con el área basal (29,08 m<sup>2</sup>/ha) de los bosques húmedos primarios, cercanos a la zona de estudio, muestran que están en proceso de recuperación después de perturbaciones. La existencia de regeneración valiosa a nivel de fustales, es adecuada, para ambos tipos de bosque según lineamientos existentes, calificándose como espectacular en el bosque secundario. En cambio la regeneración valiosa a nivel de latizales es insuficiente y variable, lo que induce a pensar que hay un "cuello de botella" en el proceso de regeneración natural. El bosque secundario está dominado por las heliófitas durables valiosas (representado principalmente por *Vochysia ferruginea*). Dada la actual deficiencia de latizales se supone que, en algún momento será necesario la inducción de regeneración valiosa si se quiere seguir produciendo heliófitas durables en el marco de un sistema monocíclico. El bosque aprovechado está dominado por esciófitas, donde *Pentaclethra macroleoba* es la de mayor importancia ecológica. Este resultado indica que los procesos de renovación se mantienen aún exista deficiencia de latizales, no siendo necesario tomar medidas silviculturales dirigidas hacia la inducción de regeneración valiosa. El bosque secundario presenta mejores condiciones silviculturales en términos de iluminación de copa, forma de copa, y calidad de fuste que el bosque aprovechado, sin embargo, ambos tipos de bosque necesitan de un tratamiento de raleo de acuerdo a los resultados del muestreo diagnóstico. De acuerdo a las características ecológicas, estructurales y silviculturales para cada tipo de bosque, se concluye que el marco silvicultural apropiado para el bosque secundario es un sistema monocíclico y el sistema apropiado para el bosque aprovechado es el sistema policíclico. Se presentan propuestas de tratamientos silviculturales para cada tipo de bosque las que deben ser probadas en el área de estudio.

0489

Marmillod, D.; Nalvarte Armas, W.; Llerena Pinto, C.A.

La unidad modelo de manejo y producción forestal Dantas.

Revista Forestal del Perú (Perú). (1992). v. 19(1) p. 7-17. 2 ilus. 3 ref.

0490

**Martínez H, H.H.; Vargas R, R.; Leguizamo Barbosa, A.; Vega González, L.E.; Neyra Román, M.G.; Silva, L.J.; Jairo, L.F.**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia).**

**Resultados del comportamiento de especies forestales plantadas en líneas de enriquecimiento en Bajo Calima, San José del Guaviare y Tumaco, Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1986. 40 p. 8 ilus. 5 tab. 33 ref. Sum. (En, Es)**

**Serie Técnica - CONIF (Colombia). no. 19.**

**Resumen:**

Con el objeto de determinar el crecimiento y la sobrevivencia de siete especies forestales en Tumaco (Nariño), cuatro en Bajo Calima (Valle) y seis en San José del Guaviare (Comisaría del Guaviare), plantadas por el método de líneas de enriquecimiento, sobre áreas de bosques degradados fueron establecidos tres ensayos, uno en cada sitio. Se presentan los resultados obtenidos a los siete, seis y cuatro años de plantación, respectivamente. Se empleó un diseño de bloques completos al azar. Se efectuó análisis de varianza para las variables diámetro con corteza, altura total y sobrevivencia, encontrándose diferencias estadísticas entre las especies para cada uno de los sitios en las variables estudiadas. En Tumaco, Jacaranda copaia y Cordia alliodora fueron las especies mejor adaptadas en sobrevivencia y crecimiento. En Bajo Calima, Hieronyma chocoensis presentó mejor adaptación al método de líneas de enriquecimiento en bosque secundario de las colinas bajas, pero con menores resultados si se les comparan con los alcanzados en la zona aluvial. En San José del Guaviare, Cariniana pyriformis, Cedrelinga catenæformis y Cedrela odorata registran el mejor crecimiento en altura y diámetro. El método de líneas de enriquecimiento en el Bajo Calima, no es el más adecuado para el manejo secundario de colinas bajas, debido a los altos costos y el bajo crecimiento anual de las especies. En Tumaco, a pesar de que los resultados encontrados en líneas de enriquecimiento se consideran satisfactorios, éstos mismos bajo el sistema de plantación a campo abierto alcanzan mayores rendimientos. Las condiciones de San José de Guaviare ameritan continuar experimentando con el método.

0491

**Martínez Higuera, H.A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Producción de un bosque secundario sometido a diferentes intensidades de raleo en Turrialba, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1979. 101 p. Ilus. 57 ref. Sum. (En, Es) También en microficha \*IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**(Thesis M385pro)**

**Resumen:**

El estudio se realizó en 8 parcelas de 0,1 ha del bosque secundario tardío "Florencia Sur" en el CATIE, en Turrialba, Costa Rica. Las parcelas fueron establecidas en 1967, once años atrás, y sometidas a diferentes intensidades de raleo (extracción de 0, 20, 40 y 60 del área basal inicial). Los objetivos incluían una evaluación de las condiciones del suelo, los aportes de nutrimentos vía hojarasca en el período seco (enero-abril) de 1979, el estado de la regeneración natural de las especies consideradas valiosas, los rendimientos en términos de área basal obtenidos en el período 1972-1978. Se cosecharon además los árboles con diámetros superiores a 40 cm (a 1,3 m sobre el nivel del suelo), cuantificando la producción en términos de biomasa, los costos de extracción y las entradas en dinero obtenidas por la venta de la madera; también se evaluó el daño producido por la explotación sobre la masa

residual. La corta de los árboles con motosierra y la extracción utilizando una yunta de bueyes, produjo daños de poca consideración en la masa remanente. Los costos totales de aprovechamiento fueron de €2785/ha (US\$326.00) y el beneficio neto de €7215/ha (US\$844,80). El bosque mostró ser una buena fuente de ingresos y su manejo resulta ventajoso para el pequeño finquero, que posee áreas que no puede dedicar a ningún otro uso.

**0492**

**Martins, P.J.; Hutchinson, L.D.**

**Manejo de un bosque natural secundario bosque modelo Ian D. Hutchinson.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional. v. 2 Estudios de casos.**

**ISBN 9977-57-243-7.**

**Turrialba (Costa Rica). 1996. p. 39-47. 1 ilus. 2 tab. 5 ref.**

**Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34. (CATIE ME-34)**

**0493**

**Maruyama E, E.**

**Manejo de regeneración natural de tornillo (*Cedrelinga catenaeformis* Ducke) en la zona forestal Alexander von Humboldt.**

**Pucallpa (Perú). 1987. 60 p. 20 ilus. 12 tab.**

**Documento de Trabajo - Centro Forestal y de Fauna CENFOR XII (Perú). no. 3.**

**0494**

**Masson, J.L.; Ricse T, A.**

**Un ejemplo de metodología empleada en el control de ensayos silviculturales.** \*

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1979). v. 9(1) p. 69-80. 5 ilus. 1 tab. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Un análisis estadístico de los datos obtenidos sobre registro de sobrevivencia y crecimiento, no siempre presenta un cuadro completo del éxito o falla de la aplicación de los resultados. La inter-relación de un buen número de factores como condición del sitio, procedencia de semillas, tipo de plántulas, preparación del sitio, plantación y técnicas de cuidado, fechas en las cuales se llevaron a cabo las operaciones y cortas, también tiene que ser considerados. Para asegurar que toda la información apropiada se registre durante la época de una investigación, una metodología para el manejo y control de los experimentos de campo ha sido desarrollado en el Bosque Nacional Alexander von Humboldt, Perú, utilizando como ejemplo un Ensayo de Enriquecimiento con 16 especies nativas.

**0495**

**Masson, J.L.; Ricse T, A.**

**FAO, Lima (Perú); PNUD, Lima (Perú); Dirección General Forestal y de Fauna, Lima (Perú).**

**Plantaciones de enriquecimiento en el bosque nacional Alexander von Humboldt.**

**Lima (Perú). 1978. 40 p. 2 ilus. Tab. 10 ref.**

**Documento de Trabajo - PNUD/FAO/PER/71/551 (Perú). no. 15.**

0496

Mazuera G, H.; Ladrach, W.E.

Composición y crecimiento de la regeneración natural de cuatro a quince años de edad en la concesión del Bajo Calima.

Cali (Colombia). 1979. 28 p. 19 ilus. 9 tab. 7 ref. Sum. (En, Es)

Informe de Investigación - Smurfit, Cartón de Colombia (Colombia). no. 46.

Resumen:

Desde el principio de la Concesión del Bajo Calima en 1959 se han llevado a cabo varias investigaciones sobre la regeneración natural. Durante 1979 se hicieron inventarios adicionales sobre el cambio en el estado florístico del segundo crecimiento con tiempo y también sobre la tasa de crecimiento del mismo. Se encontró que la regeneración natural es abundante y compuesta por una amplia gama de especies que son similares a las del bosque primario aunque la proporción de las especies varía con la edad del bosque. La regeneración natural de quince años de edad ya está llegando a ser similar en composición al bosque primario. El volumen de la regeneración de 15 años de árboles de más de 13 centímetros de DAP es la mitad del volumen del bosque maduro en las colinas bajas, el tipo forestal más común en la Concesión, lo cual implica que a los 30 años el bosque debe reponerse igual o mejor que el bosque primario anterior en cuanto a volumen de madera. Se presentan gráficas y tablas de la composición florística y del crecimiento de la regeneración natural a los 4, 6, 8, 10 y 15 años de edad y además del bosque maduro en el mismo tipo forestal.

0497

Mejía Casco, A.C.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

Análisis del efecto inicial de un tratamiento de liberación, sobre la regeneración establecida en un bosque húmedo tropical aprovechado en río San Juan, Nicaragua.

Turrialba (Costa Rica). 1994. 69 p. Ilus. 13 tab. Bib. p.66-68. Sum. (En, Es)

(Thepis M516an)

Resumen:

El trabajo presenta la evaluación inicial del tratamiento silvicultural de liberación aplicado a un bosque primario aprovechado 8 años atrás, en el sitio conocido como "La Lupe", Río San Juan, al sureste de Nicaragua. El ensayo se instaló en 1991 sobre una superficie de 15 ha. En 1992 se aplicó un tratamiento silvicultural dirigido a liberar los árboles con características de "deseable sobresaliente". Para determinar el efecto del tratamiento sobre el crecimiento diamétrico y del área basal de los árboles de interés comercial actual, se comparó únicamente los árboles que fueron liberados con los árboles de las mismas especies, agrupados por grupos ecológicos y clases diamétricas. Para el resto de variables analizadas, se hizo una comparación, en base a inventarios de la vegetación, utilizando para ello parcelas de tamaño variable. En el bosque estudiado predomina la esciófita parcial *Pentaclethra macroloba* (Mimosaceae) y entre las especies de interés comercial actual *Carapa guianensis* (Meliaceae), tanto en la población de árboles como en la regeneración. Aunque no se detectó efecto del tratamiento silvicultural sobre el crecimiento diamétrico de los árboles de especies comerciales, sí hay efectos en los cambios de iluminación de las copas. Los cambios que se podrían ejercer sobre el crecimiento a través del tratamiento, a un año de su aplicación, son imperceptibles. El crecimiento promedio (incremento en 3 años) en diámetro de especies comerciales, oscila entre los 0.20 y 0.85 cm/año, siendo la especie con mayor crecimiento la esciófita parcial *Tetragastris panamensis*, con un promedio de 0,67 cm/año, seguida de *Virola Koschnyi*, otra esciófita parcial. En las parcelas tratadas, la clase de diámetro 30-39.9 cm dap muestra el mayor incremento diamétrico de 0.6 cm/año. Los factores clase de iluminación de

la copa, forma de la copa y el diámetro inicial de los árboles, son los que más están influyendo sobre el crecimiento diamétrico de los árboles. En parcelas tratadas, los latizales más abundantes, *Carapa guianensis* y *Virola Koschnyi* (Myristicaceae), representan el 68, (44 individuos ha<sup>-1</sup>) del total de latizales comerciales. En 1991, el número de brinzales de estas especies era de 947 individuos ha<sup>-1</sup>, para 1993, esta cantidad ascendió a 1273 individuos ha<sup>-1</sup>, un incremento del 36. En parcelas testigo, estas mismas especies significan el 52, (25 individuos ha<sup>-1</sup>). Una tendencia similar muestran los brinzales de estas dos especies, que son también las más abundantes en las parcelas testigo. Los brinzales de las parcelas de tratamiento muestran una respuesta positiva en términos de cambios de iluminación. El 42 del total de los brinzales ha<sup>-1</sup> tienen buenas condiciones de iluminación, mientras que en las parcelas testigo, únicamente el 26 del total de brinzales ha<sup>-1</sup> tienen buenas condiciones de iluminación, lo que no ocurre con los latizales. En base a los resultados, se puede observar que el bosque aprovechado tiene un considerable potencial en la regeneración de especies de interés comercial actual y, si tomamos en cuenta las considerables existencias de la regeneración de especies con potencial comercial, especialmente *Dipteryx panamensis* (Caesalpinaceae) y *Dialium guianensis* (Caesalpinaceae) el valor del bosque aumenta considerablemente. Esta situación justificaría la necesidad de aplicar un tratamiento silvicultural con énfasis a favorecer a la población de regeneración, lo que a su vez permite asegurar y aumentar la productividad para cosechas futuras rentables y sostenibles. Los resultados de la evaluación nos indican que, en términos del crecimiento en diámetro de las especies con interés comercial el tratamiento silvicultural no ha ejercido ningún efecto significativo, principalmente porque el tiempo transcurrido después de aplicado el tratamiento es relativamente corto y el nivel de intervención a causa del tratamiento mismo es muy bajo.

**0498**

**Mérida Coimbra, L.G.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Evaluación de recursos y lineamientos para la restauración y uso sostenido en un bosque de neblina (Cuenca Río Tambillo Mayu, Ayopaya Cochabamba, Bolivia).**

**Lima (Perú). 1989. 261 p. 11 ilus. 30 tab. Mapas en bolsillo. Bib. Sum. (Es)**

**(Thesis M561e)**

**Resumen:**

Bolivia tiene más de 51 por ciento de su territorio (560,000 km cuadrados) cubiertos de bosques, de los cuales sólo 1,200 km<sup>2</sup> corresponden a ecosistemas con bosques nublados cuya conservación y manejo racional están lejos de cumplirse. Ello y otros aspectos delinearon los objetivos de este estudio que son: Analizar los factores de variación de la vegetación a través del tiempo y establecer proposiciones y alternativas para restaurar y usar sostenidamente un área con bosques nublados, dentro una micro cuenca andina. En este ámbito de 5,535 ha., se evaluaron, mediante la percepción remota y los censos de campo los siguientes aspectos: - Uso y requerimientos de leña y madera de la población asentada en la cuenca. -La cobertura y uso de la tierra para los años 1964 y 1987. Cuya diferencia en 23 años, permitió determinar los cambios de uso mediante una sobreposición de mapas. -Se estableció una clasificación de tierras (mediante el sistema Tosi) con el fin de establecer conflictos, riesgos y alternativas respecto al uso actual de la tierra. -Por último, se hizo un diagnóstico del estado actual de la cobertura boscosa con el fin de delinear su uso sostenido y restauración. Entre los resultados más resaltantes llegados en el estudio se aprecia: a) En conjunto las actividades de la población que requieren de leña como energético en la cuenca, demandan cerca de 40,000 cargas de leña/año, que en términos volumétricos representa aproximadamente 3,480 m<sup>3</sup>/año. Siendo el mayor factor de demanda el consumo familiar, seguido por el consumo

para la elaboración de pan y chicha (Bebida alcohólica). b) Entre los principales cambios de uso producidos, están: -La degradación de 235 ha. de bosques que pasaron a matorrales, (por la demanda de leña) y 50 ha. de bosque pasaron a ser usadas en agricultura y pastoreo; - El incremento de 160 ha. de tierras conocidas como Eriales, de las cuales 90 ha. provienen de tierras erosionadas de agricultura y 70 ha. del sobrepastoreo. c) Que de la superficie total de la cuenca, el 63 por ciento presenta conflictos y altos riesgos de uso, el 11 por ciento esta siendo usada de acuerdo a su capacidad potencial y el 5.16 por ciento por debajo de ella. Siendo los conflictos y riesgos más altos de uso de tierras, aquellas unidades donde se practica agricultura en limpio efectuada sobre tierras de protección (250 ha.). d) La evaluación forestal indica que sólo 6 especies caracterizan fitosociológicamente al bosque, ellas son Podocarpus, Miconia, Winnannia, Baccharis, Acacia y Stylosceras. Y que la regeneración natural está representada potencialmente en más del 65 por ciento por especies arbustivas y herbáceas, teniendo las arbóreas poca representatividad. En base a todo el análisis efectuado se plantea algunas alternativas definiendo áreas aptas para iniciar una restauración; áreas que no pueden soportar otro uso que no sea refugio de fauna o fuente de semilla (intangibles) y áreas que reúnen condiciones más o menos favorables para ser usadas regionalmente.

0499

Miegroet, M. Van.

A forest classification based on management and treatment.

Sylva Gandavensis (Bélgica). (1972). (no. 30) 23 p.

(22714)

Resumen:

Une classification des forets est élaborée acceptant 6 types principaux: 1. La foret naturelle. 2. La foret semi-naturelle. 3. La foret intermédiaire. 4. La foret artificielle. 5. La foret naturalisée. 6. Les formes marginales. Elle se propose d'établir un ordre systématique se basant partiellement sur l'aspect morphologique du peuplement forestier, mais surtout sur le caractere et le degré de l'aménagement de la foret. Son application réside donc essentiellement dans le domaine de la politique forestiere. Le nombre de types qu'elle conçoit n'est pas limitatif; L'application et la critique raisonnée de la classification entraineront les modifications necessaires. Elle se prete d'ailleurs a l'emploi simultané avec l'autres classifications, basées sur des caractéristiques floristiques, écologiques, phytosociologiques ou phytogéographiques des peuplements forestiers. Elle n'est pas destinée a remplacer la description usuelle des peuplements, telle qu'elle est concue comme point de départ du traitement sylvicole et de l'aménagement des forets, puisqu'elle ne tient pas compte des particularités locales des peuplements.

0500

Mojica, L.H.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

La tala y manejo de los bosques como un medio de aumentar el agua de las cuencas.

Turrialba (Costa Rica). 1975. 15 p. Bib.

(CATIE M715)



**0501**

**Molas F, P.J.; Pretzsch, J.**

**Enriquecimiento del bosque nativo degradado; una alternativa.**

**Revista Forestal (Paraguay). (1989). v. 5(2) p. 20-28. 1 ilus. 1 tab. 8 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

El enriquecimiento en fajas puede constituirse en una de las alternativas más viables para manejar los bosques nativos degradados en nuestro país. Este método ofrece ventajas comparativas frente a la reforestación, especialmente por el bajo costo de inversión inicial requerida, la mayor calidad de la madera producida y, además por que su aplicación afecta muy poco el ambiente natural. La experiencia silvicultural ha demostrado que las especies tropicales y subtropicales de maderas duras y preciosas encuentran su ambiente más adecuado en el mismo bosque, de modo que difícilmente se puede producir maderas de alta calidad a través de una reforestación pura. Se presenta una estimación de los costos y beneficios, con un ciclo de rotación hipotético de 60 años, que corresponde a las especies de crecimiento más lento; este ciclo podría acortarse sustancialmente con las especies nativas latifoliadas exóticas de crecimiento rápido.

**0502**

**Montagnini, F.; Fanzeres, A.; Vinha, S.G. da.**

**Estudio de restauración ecológica en la región del bosque atlántico de Bahía, Brasil.**

**Yvyrareta (Argentina). (1994). v. 5(5) p. 9-23. 6 tab. 27 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

En la región sur de Bahía el bosque primario está siendo cortado principalmente para actividades agrícolas. Para disminuir la presión sobre el bosque natural remanente, es necesario aumentar la productividad de las áreas degradadas que proveen alimento, madera y forraje a los grupos que ejercen esta presión. Los sistemas agroforestales y las plantaciones arbóreas mixtas pueden representar prácticas de uso de la tierra, adecuadas para áreas con problemas similares de degradación de recursos. Los objetivos de este estudio fueron la identificación de especies arbóreas nativas con influencia positiva sobre la restauración de la fertilidad del suelo, para utilizarlas en el diseño de plantaciones arbóreas mixtas y sistemas agroforestales. El estudio se enfocó en 20 especies nativas escogidas por su potencial económico. Todas las parcelas eran parte de un arboretum en la Estación Biológica Pau Brasil (CEPLAC-Porto Seguro, Bahía); todos los árboles tenían aproximadamente la misma edad, 14-15 años. Los suelos se muestrearon bajo las 20 especies, un bosque secundario de 20 años, una plantación arbórea mixta y el bosque nativo, a cuatro profundidades (0-5 cm, 5-15 cm, 15-30 cm y 30-45 cm) para análisis de pH; N, P, K, Ca y Mg. También se recolectaron muestras de tejidos (la hojarasca y las hojas verdes) y se realizó análisis de N, P, K, Ca y Mg. Se detectaron efectos positivos al menos en la mitad de los parámetros estudiados en 15 especies arbóreas. Efectos positivos en más de 5 parámetros fueron observados en *B. virgilioides*, *I. affinis*, *P. pterosperma* (especies fijadoras de N), *A. psilophylla*, *C. echinata*, *Cassi spp.*, *C. luscens*, *H. aurea* (especies leguminosas, no fijadoras de N), *B. macrophyllum*, *B. grandis*, *E.ovata*, *L. pisonis*, *L. hypoleuca* (de otras familias). El suelo en la plantación mixta exhibió valores similares de pH, C, N, Mg, una concentración levemente mayor de P y menor cantidad de K y Mg que el suelo del bosque primario.

**0503**

**Morales Hidalgo, D.; Sibaja Villegas, A.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Informe de práctica de especialidad (Bach Ing For).**

**Evaluación de indicadores para la aplicación de tratamientos silviculturales, en bosques intervenidos en la región huetar norte de Costa Rica (subregión de Boca Tapada). Cartago (Costa Rica). 1993. 128 p. Ilus. 41 tab. 36 ref. Sum. (Es) (Thesis M828eva)**

**Resumen:**

El estudio realizado, forma parte del proyecto de investigación "Evaluación de indicadores para la aplicación de tratamientos silviculturales en bosques intervenidos en la Región Huetar Norte de Costa Rica", financiado a través del "Programa de Investigación en Ecología Tropical (TOB) de la Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ). Este cubre la primera etapa de dicho proyecto, realizada en la subregión de Boca Tapada de San Carlos, Costa Rica. El objetivo principal de este estudio, es evaluar la necesidad de tratamientos silviculturales en los bosques intervenidos de la Subregión de Boca Tapada, de acuerdo a diferentes períodos de aprovechamiento. Fueron seleccionadas 9 fincas, que presentaran un aprovechamiento de intensidad intermedio, buscando 3 fincas por cada uno de los siguientes períodos: período I: 1987-1988; período II: 1989-1990; período III: 1991-1992. En estas se realizó un muestreo de regeneración, en el cual se aplicó una mezcla del muestreo de diagnóstico de Dawkins, muestreo de diagnóstico de Malaya, y algunas otras modificaciones propuestas por los autores, utilizando para ello un área fija de 2 ha por finca. Al concluir el trabajo, se determinó que es necesario aplicar un tratamiento de liberación por bejucos, y un tratamiento de mejora, en los bosques intervenidos con una intensidad de aprovechamiento intermedia, ubicados de 1987 a 1992, de la Subregión de Boca Tapada, San Carlos, Costa Rica, sin importar los diferentes períodos de aprovechamiento debido a que no se encontraron diferencias entre estos. Además de ello, no es necesario aplicar un tratamiento de liberación de los líderes deseables por deseables por árboles opresores o un tratamiento de refinamiento en los bosques evaluados, y que tampoco sería aconsejable recomendar un tratamiento de enriquecimiento. Sería recomendable realizar investigaciones que busquen métodos para propiciar un mejor establecimiento de la regeneración natural menor a 10 cm de diámetro "d". Se comprobó que el método de regeneración aplicado en este estudio, es una manera ágil y práctica de obtener información para determinar necesidades de aplicación de tratamientos silviculturales en bosques húmedos intervenidos.

**0504**

**Morales Hidalgo, D.; Weingart, J.B.; Cartín Brenes, F.**  
**Propuesta para la aplicación de tratamientos silviculturales en bosques húmedos intervenidos.**  
**Ciudad Quesada, San Carlos (Costa Rica). 1995. 11 p.**  
**Documento del Proyecto - Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero (Costa Rica). no. 44.**

**0505**

**Nalvarte Armas, W.**  
**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**  
**Tesis (Ing For).**  
**Simulación de tratamientos silviculturales en un área piloto del Bosque Dantas.**  
**Lima (Perú). 1994. 91 p. 25 ilus. 9 tab. Bib. p. 68-73**  
**(Thesis N172)**

**0506**

**Negreros Castillo, P.; Snook, L.K.**

**Análisis del efecto de la intensidad de corta sobre la regeneración natural de pinus en un bosque de pino-encino.**

**Ciencia forestal - Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (México). (1984). v. 9(47) p. 48-61.**

**0507**

**Negreros Castillo, P.; Mize, C.**

**Effects of partial overstory removal on the natural regeneration of a tropical forest in Quintana Roo, México.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1993). v. 58(3-4) p. 259-272. 3 ilus. 5 tab. 27 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

In a tropical, semi-evergreen forest in Quintana Roo, Mexico, a study was conducted to observe the effects of partial overstory removal (creation of multiple gaps) on natural regeneration, with special attention to commercially valuable tree species. Five 0.5-ha plots were subjected to different levels of overstory removal of 0 per cent, 8 per cent, 28 per cent, 45 per cent and 55 per cent. The regeneration population 3 years after overstory removal was similar in density and composition to the population before overstory removal except for an unidentified liana that was not found in 1986 but was moderately abundant in 1989. Regeneration of commercial tree species (tolerant and intolerant), noncommercial tree species, and nontree species was compared with the residual basal area and percentage of basal area removed. Frequency of intolerant commercial species increase as residual basal area decreased. Frequency of tolerant commercial species was not affected by residual basal area or percentage of basal area reduced.

**0508**

**Negreros Castillo, P.; Mize, C.**

**El efecto de abertura de dosel y eliminación de sotobosque sobre la regeneración natural en una selva de Quintana Roo.**

**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds.).**

**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**

**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. p. 107-123. 5 tab. 27 ref. Sum. (En, Es) (634.980972063 T147 1992)**

**Resumen:**

En 1986, se realizó un estudio en una selva mediana subperennifolia en Quintana Roo, México, para determinar el efecto de la abertura de dosel (abertura de múltiples huecos en el dosel) como técnica silvícola para favorecer la regeneración natural de especies arbóreas

comerciales. Cinco parcelas de 0.5 ha cada una se sometieron a niveles de abertura de dosel de 0 por ciento, 8 por ciento, 18 por ciento, 45 por ciento y 55 por ciento a través de la tumba de árboles no deseados. En cuanto de éstas, el sotobosque también fue eliminado. Tres años después de la abertura, la composición específica de la regeneración que originó de semilla fue similar a lo que había sido antes de los tratamientos, excepto por la abundancia en 1989 de una trepadora no identificada que no se encontró en 1986. Al hacer una relación entre el área basal residual y el porcentaje de área basal removida y la frecuencia relativa de diferentes grupos de especies, se encontró que: (1) la frecuencia relativa de las especies comerciales tolerantes se incrementó al incrementarse el área basal residual y al aumentar el porcentaje de área basal removida y (2) la frecuencia relativa de las especies comerciales intolerantes fue mayor donde hubo valores bajos de área basal inicial pero no aumentó significativamente con el porcentaje de área basal removida.

**0509**

**Negreros Castillo, P.**

**Necesidades de información para la aplicación de tratamientos silviculturales.**

**Lung, H.G.; Caballero Deloya, M.; Villarreal Cantón, R. (eds.).**

**International Conference & Workshop on Land and Resource Evaluation for National Planning in the Tropics. Chetumal (México). 1987.**

**Evaluación de tierras y recursos para la planeación nacional en las zonas tropicales. Actas.**

**Land and resources evaluation for national planning in the tropics. Proceedings.**

**Washington, D.C. (EUA). 1987. p. 154-157. 6 ref. Sum. (En, Es)**

**General Technical Report - Forest Service (USDA). no. 39.**

**(USDA GTR-WO-39)**

**Resumen:**

Desde épocas prehispánicas el estado de Quintana Roo ha fincado su riqueza en los productos extraídos del bosque tropical. El sistema de "explotación", selectivo ha empobrecido el bosque en las especies más valiosas. Para conservar este recurso es necesario manejarlo adecuadamente con bases científicas, y lograr una producción constante y continua de todos los bienes y servicios del bosque. El trabajo se refiere al análisis de las necesidades de información para definir y aplicar los tratamientos silviculturales que nos permitan alcanzar ese objetivo.

**0510**

**Neyra Román, M.G.**

**Proyecto Investigaciones y Desarrollo Industrial Forestal - Col/74/005, Bogotá (Colombia).**

**El bosque de Guandal y sus posibilidades de manejo silvicultural.**

**Bogotá (Colombia). 1979. 41 p. 12 tab. 4 ref.**

**PIF - Proyecto Investigaciones y Desarrollo Industrial Forestal (Colombia). no. 19.**

**0511**

**Nogueira, J.C.B.; Nogueira, L.T.**

**Regeneracao natural de Mata na estacao ecologica Bauru.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1991). v. 3(2) p. 157-162.**

**(24188)**

**Resumen:**

The "Ecological Station of Bauru" was established in 12/03/1961 by "Instituto Florestal do Estado de Sao Paulo" with a total area of 287,28 ha. By the time the area was acquired, approximately 100 ha had been deforested and remained were covered by mesophyl semi-deciduous forest. The deforested area were fenced and abandoned. Two years later the area was covered by the grassy species *Panicum maximum* and *Melinis minutiflora*. In order to eliminate the grassy vegetation, that was a fire threat during the dry season, the area was grazed by cattle. After some years of grazing, started the development of the pioneer tree species and the grass vegetation disappeared. The predominant tree species was *Psidium guajava*, which created environmental conditions for the establishment of other successional species. After 30 years old, the area is completely covered by exuberant secondary forest with active regeneration.

**0512**

**Ocaña Vidal, J.**

**Fajas protectoras para el manejo forestal.**

**Bosques y Desarrollo (Perú). (1991). v. 2(2) p. 40-43. 2 ilus. 2 tab.**

**0513**

**Ocaña Vidal, J.**

**Ordenación de bosques naturales mediante franjas protectoras.**

***Natural forest management with strip clear cutting.***

**Unasylva (FAO). (1992/2). v. 43(169) p. 24-27. 4 ilus. 15 ref. Disponible también en Inglés y Francés**

**0514**

**Olayo González, M.A.**

**Las cortas de regeneración y su relación con la disponibilidad de agua y el riesgo de inundación en el manejo forestal.**

**Pimentel Bribiesca, L. (ed.).**

**Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México).**

**1. Simposio Nacional sobre el Agua en el Manejo Forestal. Chapingo (México). 28-30 Nov 1990.**

**Memorias.**

**ISBN 968-884-255-9.**

**Chapingo (México). 1993. p. 73-79. 1 tab. 2 ref.**

**(333.9170972063 S612 1993)**

**0515**

**Otárola Toscano, A.**

**Resultados de diez años de experiencias en plantaciones forestales en Jenaro Herrera.**

**Instituto Nacional de Investigación Agraria, Lima (Perú). Dirección de Investigación Forestal y de Fauna; IICA, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Investigación en Plantaciones y Manejo de Bosques Tropicales. Pucallpa (Perú). 1979.**

[Informe].

(Perú). 1979. p. F1-F17.

Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 211.

(IICA ICCR-211)

0516

Palmer, J.R.

Patterns of use of the tropical forest ecosystems selective logging and regeneration problems.

[sl], [sf]. 43 p. Dat.num. 96 ref

(18843)

0517

Palomino Y, J.; Barra C, M.; Bahorquez H, M.; Sosa P, G.; Hurtado L, W.

Ensayos silviculturales con especies y procedencias nativas en la selva central del Perú.

San Ramón (Perú). Instituto Nacional de Investigaciones Agraria y Agroindustrial. 1991. 61 p.

Documento- INIAA (Perú). no. 69.

(22633)

Resumen:

El presente documento es el resultado del procesamiento y análisis de las últimas evaluaciones realizadas en la fase de post-asesoramiento del Proyecto Desarrollo Forestal en Selva Central, ejecutado por el Estación Experimental Forestal San Ramón del INIAA entre 1988 y 1989. Se ensayaron un total de 17 especies y procedencias nativas prioritarias para la selva central, bajo las modalidades de plantación a campo abierto, bajo dosel de purmas y en fajas de enriquecimiento en las zonas de Villa Rica y Oxapampa. Las edades de las parcelas oscilan entre dos y cinco años de edad y los resultados alcanzados indican que ulcumano prospera en suelos ácidos, en fajas de enriquecimiento; nogal en suelos ligeramente ácidos a neutros, en fajas de enriquecimiento; col de monte y achiote caspi soportan alta luminosidad, pero al igual que leche caspi, prosperan mejor bajo dosel de purma en suelos ligeramente ácidos; anona de monte tiende a crecer mejor en suelos ligeramente ácidos pero sufre fuertes ataques de nemátodos. Las especies restantes, conocidas comercialmente como robles, son de lento crecimiento y su comportamiento aún no permite recomendar el establecimiento de plantaciones demostrativas. Los ensayos fueron establecidos en diferentes años y consiguientemente son de distintas edades, por lo que las conclusiones y recomendaciones hechas son, en algunos casos, para continuar con las evaluaciones, para realizar el manejo silvicultural de las plantaciones ya establecidas (mayores de 7 años), o para propiciar el establecimiento de plantaciones demostrativas piloto con las especies que han dado mejores resultados.

0518

Pariona Arias, W.

Dinámica de la regeneración natural en fajas aprovechadas hace 5 años, bajo el sistema de fajas protectoras, Palcazú Iscozacín.

Perú. 1992. 39 p. Ilus. Tab.

(634.9560985 P231)

**Resumen:**

En el presente informe se presentan, los resultados preliminares del procesamiento y análisis de los datos de la regeneración natural de las fajas demostrativas, tomados de los inventarios realizados desde 1987 hasta 1991. En base a estos análisis se generaron gráficos de curvas, especies/área y se detallan aspectos sobre la composición, estructura, densidad, crecimiento, dominancia y mortandad de la regeneración natural de las dos fajas instaladas en Iscozacín - Palcazú. El alto número de especies y la gran cantidad de plántulas provenientes de semillas y del rebrote de tocones que continúan vivas en ambas fajas, realmente es asombroso. En la primera faja demostrativa (0.15 ha) existen 182 especies con 1172 individuos mayores de 50 cm. de altura y en la segunda faja existente 259 especies con 3218 individuos; esta abundancia de individuos nos da una excelente oportunidad de realizar tratamientos silviculturales tendientes a favorecer el desarrollo de las especies más deseables. Desde los inventarios realizados en 1987-88 hasta el último inventario de 1991, en la primera faja desaparecieron solamente 18 especies y 15 especies en la segunda faja, la gran mayoría provenientes de semillas; pero también es importante señalar la aparición de la *Cedrelinga catenaeformis* como una nueva especie en cada una de las fajas. Estos resultados nos permiten predecir que este sistema de "fajas protectoras" es una gran alternativa para el aprovechamiento sostenido de los bosques tropicales.

**0519**

**Parrotta, J.A.; Knashiro, M. (eds.).**

**Department of Agriculture, Río Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**

**Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1995. 246 p. Ilus. Tab. Bib.  
(333.751530631 M266 1993)**

**0520**

**Peck, R.B.**

**Experiencias silviculturales con especies nativas parte de los sistemas de producción sostenible en la baja de la Amazonía ecuatoriana.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 73-81. 1 ilus. 5 tab. 12 ref. Sum. (Es)  
(634.95098063 R444 1993)**

**Resumen:**

Nueve años de experiencia (1984-1993) en la selva baja (600 msnm) con sede en Coca, sobre el río Napo, ha permitido la validación de tecnologías apropiadas para los pequeños productores con el potencial de manejo forestal. El establecimiento de 250 demostraciones agroforestales a nivel de finca y la adopción voluntaria por parte de los colonos y de las comunidades indígenas de estas prácticas que involucran un área de 2.000 has, han permitido la elaboración de estudios de caso en diferentes sistemas de producción y de cuantificar el

potencial de la producción de madera. El manejo de la regeneración natural a través de las limpiezas selectivas y las siembras de enriquecimiento, han sido las prácticas silviculturales con más éxito, creando las oportunidades de diversificar la producción y de acumular un capital en pie. Se recomienda la formulación de unidades de manejo para la producción comercial dentro del esquema agroforestal para la producción sostenible de bosques secundarios, con cortes policíclicos que permitan ingresos escalonados. *Cordia alliodora*, *Jacaranda copaia* son las especies más promisorias. *Inga edulis* asociada con *Desmodium ovalifolium* han demostrado un gran potencial para restaurar los suelos degradados.

**0521**

**Pérez Contreras, O.**

**Alcances y resultados del Seminario-Taller de Silvicultura y Manejo de Bosques Tropicales.**

**Pérez Contreras, O.; Chuquichaico Samaniego, L.(ed.).**

**Seminario Taller Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical, Lima (Perú), 3-21 Ago 1987.**

**Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). INADE. 1989.**

**Serie Documentos Técnicos (Perú). no. 20 p.9-15.**

**(21971)**

**0522**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. 270 p. 10 ilus. Bib.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

**0523**

**Pérez F, C.**

**Orientación general de la investigación en silvicultura tropical en Colombia; Resumen.**

**1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.**

**El bosque natural y artificial. Informe.**

**(Colombia). 1977. p. 85-116. 28 ref.**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 3.**

**0524**

**Picado Villalobos, W.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**



**Investigación aplicada en manejo de bosque natural secundario: estudio de caso en el sur de Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1991. 101 p. Ilus. 15 tab. Bib. p. 66-68. Sum. (En, Es) (Thesis P585i)**

**Resumen:**

La investigación se realizó en un bosque natural secundario de 35 años, que surge luego de talar el bosque original sobre un suelo arcilloso, poco profundo, con valores de pH y aluminio 4,8 y 1,6 respectivamente. Según la capacidad de uso, tales suelos deben dedicarse a la producción forestal extensiva. En el estudio se pretende analizar algunas implicaciones silviculturales y financieras, que permitan conocer el potencial del recurso y su respuesta a la aplicación de un tratamiento de mejora, bajo el principio de sostenibilidad y condiciones actuales de mercado. Con el tratamiento se taló el 15 por ciento de los 492 árboles/ha en promedio, lo que significó extraer el 40 por ciento del área basal total por hectárea. Un análisis de varianza realizado para la condición original del área basal, árboles/ha y regeneración no determinó diferencias significativas al 95 por ciento. Luego de tres años (1988-1991), un análisis similar mostró diferencias significativas al 95 por ciento, en el número de latizales entre los tratamientos. Se evaluaron los cambios debidos a la aplicación del tratamiento, en variables como la iluminación de copa y el área basal; además de los principales indicadores de reacción al tratamiento como la regeneración, según su tamaño y valor comercial, entre otros. La mortalidad de árboles a partir de 10 cm de dap, fue mayor que el reclutamiento en las parcelas testigo, donde se redujo el área basal total inicial; mientras que en las parcelas tratadas, la mortalidad fue menor y el incremento medio relativo en área basal, mostró una ligera ventaja con respecto a las parcelas no tratadas. La regeneración, en todos los niveles de tamaño, fue mayor en las parcelas tratadas; donde se encontró además que la clase de iluminación regeneración más abundante y estable. El tratamiento de mejora, implementado en una muestra de 26 ha entre noviembre 1990 y mayo 1991, permitió calcular rendimientos de 4256 pulgadas madereras ticas/ha (9,2 m<sup>3</sup>) y 132 m estéreos de leña/ha. El costo total de la aplicación del tratamiento fue de \$61 742/ha, con un margen bruto de \$49 550/ha, una TIR superior al 50 por ciento y una relación B/C de 1,89. Al proyectar los cálculos para el período total de ordenación (10 años), los estimadores financieros no mostraron mayor variación. A través del estudio se determinó que el tratamiento de mejora aplicado, es favorable desde el punto de vista silvícola y financiero, bajo las condiciones actuales del recurso y el mercado local, permitiendo además una producción sostenible.

**0525**

**Pineda López, M. del R.; Sánchez Velásquez, L.R.**

**Universidad Veracruzana, Xalapa (México).**

**Tesis (Lic).**

**Efecto de la corta selectiva sobre la estructura de un bosque subtropical de Pino-Encino (Pinus-Quercus) en Oaxaca, México.**

**México. [s.f.]. 36 p. Ilus. 31ref. Sum.(En,Es)**

**(22803)**

**Resumen:**

Se estudió un bosque de pino-encino, con el objeto de evaluar y proporcionar algunas bases ecológicas al tratamiento silvícola más comúnmente utilizado en México, la corta selectiva. Para llevar a cabo este análisis se muestrearon dos rodales de pino-encino con diferente historia de manejo: ambos presentaron una corta precomercial (1959), y en uno de ellos además se realizaron dos extracciones comerciales (1964 y 1993). Los resultados señalan que la corta selectiva dirigida hacia los pinos, favorece el establecimiento y dominancia de los

encinos. Además, se obtienen respuestas contrarias a las esperadas en relación a los resultados de este tratamiento, como es el caso de la falta de reclutamiento de los pinos. En síntesis, la corta selectiva acelera el proceso sucesional del bosque de pino-encino a bosques de encino.

**0526**

**Pitt, C.J.W.**

**Possible methods of regenerating and improving some of the Amazon forests.**

**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1961). v. 22(1-2) p. 26-32. También en: 5. World Forestry Congress, Seattle, Washington (EUA), 29 Ago - 10 Set 1960. 6 p. (22705).**

**0527**

**Pitt, C.J.W.**

**Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia, Belém, PA, (Brasil). Dept. de Recursos Naturais.**

**Relatorio ao governo do Brasil sobre applicacao de métodos silviculturais a algumas florestas da Amazonia.**

**Belém, PA (Brasil). 1969. 245 p. 10 ilus. Tab. Glo. p. 109-112. 12 ref (634.950981 P688)**

**0528**

**Plonczak, M.**

**Silvicultura y dinámica de los bosques de bajura manejados bajo concesiones en los llanos occidentales de Venezuela.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 44-47. 13 ref.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0529**

**Poduje, L.**

**Bosque de calden: manejo para su uso múltiple.**

**Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, Misiones (Argentina); Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**5. Jornadas Técnicas: Uso Múltiple del Bosque y Sistemas Agroforestales, El Dorado, Misiones (Argentina), 4-7 Oct 1989.**

**Actas.**

**El Dorado, Misiones (Argentina), 1989. v. 1 p. 32-49.**

**(23869)**

**Resumen:**

La producción vegetal y la animal son relativamente bajas y de considerable limitación en la región debido a la marcada irregularidad de lluvias, fuerte déficit hídrico y el suelo pobre y muy susceptible a la erosión. La posibilidad de implantar el cultivo de especies introducidas, principalmente las anuales, es directamente proporcional a la precipitación; es decir va disminuyendo con la merma de las lluvias. En cambio la vegetación natural como componente espontáneo del ecosistema no tiene esta limitación; más aún su presencia es necesaria y se torna más oportuna e indispensable a medida que se avanza hacia el oeste. En cuanto al suelo, recurso muy vulnerable, para el cultivo requiere prácticas de laboreo especiales; en áreas que merecen un alto grado de protección debe desistirse del cultivo y optar por la conservación de la vegetación natural. El manejo prudente de la vegetación natural, pese a la fragilidad del suelo y las oscilaciones pluviales, asegura la estabilidad y la eficiencia de la producción. Evidentemente el desmonte para obtener tierra para la agricultura y la ganadería no es la solución absoluta, de modo que no debe practicarse en forma indiscriminada. No obstante que la ganadería es la principal actividad en la región del caldenal no es la única que merece ser sostenida; existen pues otras que por la importancia ecológica, económica y social debe ser fomentada y practicada. Con el fin de mejorar el beneficio de la explotación es razonable diversificar al máximo la producción a través del uso múltiple del bosque conforme a las condiciones y las limitaciones propias de la ecología de la región. En determinadas áreas es obvio compatibilizar diferentes explotaciones, principalmente la agro-ganadera, la forestal y la caza de animales silvestres sin olvidar la función protectora del bosque, mediante un manejo adecuado de estratos arbóreos, arbustivo y herbáceo y de suelo y un control estricto de ganado y de animales silvestres.

**0530**

**Poels, R.L.H.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica); Agricultural University, Wageningen (Países Bajos).**

**Simulation of growth of managed forests in the Atlantic Zone of Costa Rica and analysis of nutrient cycling to determine surpluses and shortages.**

**[Turrialba] (Costa Rica). 1995. 68 p. 24 ilus. 9 tab. 37 ref. Sum. (En). También como Report no. 96**

**Field Report - Atlantic Zone Programme (CATIE). no. 142. (CATIE P744s)**

**Resumen:**

Growth of a managed natural forest and a forest plantation in the Atlantic Zone of Costa Rica were simulated with the TROPFOR programme and the resulting organic matter flows combined with concentrations of plant components to calculate nutrient flows. Goal of the investigations was to determine the capacities of three soil types to produce timber in managed natural forests and in plantations and to determine the sustainability of these land uses from a nutrient point of view. A climate file was constructed with 5 years of actual daily weather data: rainfall, short wave radiation, maximum and minimum temperature, vapour pressure and wind speed. Missing values of short wave radiation were calculated with the Angstrom equation, that was adjusted for the Atlantic Zone conditions. A soil file was made with hydrological characteristics for 3 representative soil types occurring in the Atlantic Zone: a well drained young soil (fertile), a poorly drained soil and a well drained old soil of low fertility. A vegetation input file was made with growth characteristics for natural forest and for a teak plantation. The climate, soil and vegetation files were used as input in the TROPFOR programme, that calculated for each day during 20 years the development of both vegetations: assimilation, maintenance respirations, formation of plant components and litter production and the influence of silvicultural activities on these processes. Simulated

productions are the maximum productions that can be expected under current climatic and soil conditions when nutrient supply is not limiting. Amounts of N, P, K, Ca and Mg needed for the simulated production per year and the amounts of the same elements that are liberated by litter decomposition per year were compared in nutrient balances. Also the inputs by the atmosphere and by weathering were included in these balances, especially to compare these inputs with the exports of nutrients with harvested stemwood. It was found that the land utilization type (LUT) Managed Natural Forests with light harvests every 20 year can be sustainable on all three soil types from a nutrient point of view, both in the short and in the long run. The LUT Forest Plantation is not sustainable without input of nutrients, Large nutrient deficiencies develop during the first cycle caused by phytomass build-up. High nutrient buffering capacities are needed to take up surpluses and to supply shortages of nutrients caused by the phytomass fluctuations that are much larger in the plantation than in managed natural forest. Even on soils with extremely high nutrient buffering capacities problems will occur in the long run by the export of nutrients with stemwood.

0531

**Quevedo Hurtado, L.**

**Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Santa Cruz (Bolivia). Facultad de Ciencias Agrícolas.**

**Principales sistemas silviculturales empleados en los bosques naturales tropicales.**

**Santa Cruz (Bolivia). Editorial Universitaria. 1990. 25 p. tab. 25 ref. Sum. (En, Es) (634.950913 Q5)**

Resumen:

En este trabajo se realiza una revisión bibliográfica de los principales sistemas silviculturales que se emplean en los bosques naturales tropicales. Se presenta al menos un ejemplo de los sistemas más importantes desarrollados en el sudeste de Asia, Africa Tropical y América Latina. Asimismo, los sistemas que se describen abarcan desde el manejo de la regeneración natural, conversión del bosque por enriquecimiento, hasta la sustitución en rodales puros. También se hace un análisis crítico de la aplicabilidad de los sistemas en las condiciones del trópico de América Latina.

0532

**Quevedo Hurtado, L.**

**Estudios forestales de la Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz - Bolivia.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 116-122. 1 tab.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

**0533**

**Quirós Molina, D.; Méndez Gamboa, J.A.**

**Tratamientos silviculturales post-cosecha mejorada en bosque húmedos tropicales en la Región Huetar Norte de Costa Rica.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. Sección de poster, p. 54-56. 8 ref. 1 tab.**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0534**

**Quirós Q, L.; Chavarría E, M.**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica). Dirección General Forestal.**

**Proyecto manejo de bosque natural.**

**San José (Costa Rica). 1988. 24 p. 9 ref.**

**Informe Divulgativo - Dirección General Forestal (Costa Rica). no. 1 (22800)**

**0535**

**Rangel, A.**

**Ensayos de plantaciones de caoba en líneas bajo cubierta.**

**Seforven (Venezuela). (1992). v. 3(6) p. 14-15. Ilus.**

**0536**

**Reis, A.; Fantini, A.C.; Reis, M.S. dos; Nodari, R.O.; Guerra, M.P.**

**1. Congresso Florestal Panamericano e 7. Congresso Florestal Brasileiro. Curitiba, PR (Brasil). 19-24 Set 1993.**

**Experiencias silviculturais para o manejo de rendimento sustentado dentro do domínio da floresta tropical atlântica.**

**Sao Paulo (Brasil). 1993. v. 1 p. 197-201. 4 ilus. 1 tab. 28 ref. Sum. (En, Pt)**

**(24704)**

**Resumen:**

The degradation of the Atlantic Coast Rain Forest by excessive harvest of forest products has led researchers to seek alternative management practices for sustained productivity and the preservation of biodiversity within forest communities. Understanding species interaction and successional dynamics in primary and secondary forest are key elements for sustained yield management. This focus of research is on in situ studies of key economic species to understand their role in the natural community.

**0537**

**Restrepo U, G.; Bustos García, L.**

**Situación actual y perspectivas de la forestación y la reforestación en las zonas altas de Colombia.**

**IDRC, Ottawa (Canadá).**

**Seminario sobre Forestación en las Zonas Altas de los Andes, Bogotá (Colombia), 15-17 Nov 1982.**

**Forestación en los Andes Altos. Informe del Seminario.**

**Ottawa (Canadá), 1983. p. 9-15.**

**Manuscript Reports - IDRC (Canadá). IDRC-MR78s.  
(20791)**

**0538**

**Revilla, U.**

**Recopilación de experiencias y prácticas de recuperación y enriquecimiento de masas boscosas nativas en la provincia de Misiones.**

**Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**4. Jornadas Técnicas Bosques Nativos Degradados, Misiones (Argentina), 1-3 Oct 1978.**

**Jornadas técnicas bosques nativos degradados.**

**El Dorado, Misiones (Argentina). 1987. p. 148-151. 2 ref**

**(22760)**

**0539**

**Rizzi, N.E.; Serediuk M, M.; Hosokawa, R.T.**

**Uma proposta de programas para a atividade florestal integrada no município Paranaense de Porto Vitória.**

**Floresta (Brasil). (1987). v. 17(1-2) p. 23-29.**

**(21761)**

**Resumen:**

O objetivo desse artigo e apresentar uma proposta de planejamento da ocupacao do solo para o municipio paranaense de Porto Vitória. Através do mapa de zoneamento coube a atividade florestal cerca de 65. da área total do município, distribuída nos seguintes programas: programa de revegetalizacao 29,47. ; programa de manejo de matas nativas 22,77. ; programa de enriquecimiento de capoeiras 7,10. e programa de reflorestamento 5,7.

**0540**

**Rojas G, A.M.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Efecto del raleo sobre el crecimiento en área basal de un bosque secundario en el trópico húmedo.**

**Turrialba (Costa Rica). 1970. 77 p. Bih. Sum. (En, Es)**

**(Thesis R741ec)**

**Resumen:**

En este estudio se ha efectuado un análisis del efecto del régimen de raleo en el crecimiento diamétrico y en área basal de un bosque de sucesión secundaria, localizado en terrenos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA en Turrialba, Costa Rica. El bosque está comprendido dentro de la formación Bosque muy húmedo de premontano. Los datos básicos, tomados durante el período 1966-1969, se obtuvieron de mediciones anuales en las

parcelas de muestreo delimitadas. Dichas parcelas recibieron 4 diferentes regímenes de raleo, con base en el área basimétrica, habiéndose fijado un valor de 30 m<sup>2</sup> por hectárea, a partir del cual se proyectó la reducción de las densidades, de la siguiente manera: Rodal A: 80 por ciento de 30 m<sup>2</sup> 20 por ciento de raleo. D: 60 por ciento de 30 m<sup>2</sup> 40 por ciento de raleo. B: 40 por ciento de 30 m<sup>2</sup> 60 por ciento de raleo. C: Testigo (100 por ciento). El crecimiento bruto, definido como la diferencia en área basal de los árboles vivos medidos a partir de un límite diamétrico establecido, al comienzo y al final del período de observaciones, incluyendo los que murieron en ese transcurso, fue calculado por clase diamétrica y unidad de área en cada régimen de raleo. El método de cálculo se basó en la metodología europea que distingue entre ingresos y traspasos dentro de clases, permitiendo calcular el incremento según la distribución diamétrica inicial. Se establecieron ecuaciones de regresión del tipo parabólico que relacionan el régimen de raleo y clase de grosor con el crecimiento, a partir de las cuales se hizo el análisis e interpretación de los resultados. Las clases de grosor tuvieron efectos en la tasa de incremento diamétrico y en área basal en los distintos regímenes de raleo, ocurriendo el crecimiento más alto en las parcelas que se ralearon al régimen de 40 por ciento. El régimen de raleo más leve (80 por ciento) favoreció principalmente las pequeñas clases de grosor, siendo su efecto poco significativo en las clases superiores. Por otro lado, el régimen de 60 por ciento permitió prolongar el crecimiento de las clases de grosor de orden superior pero su efecto sobre las clases pequeñas fue muy reducido, por lo cual el crecimiento total por unidad de área fue más bajo que en los otros tratamientos. Finalmente se pudo concluir que el régimen de raleo en un bosque irregular tiene un gran efecto sobre el crecimiento de las clases individuales de grosor y sobre la producción por unidad de área. Cuando ese régimen está en el límite inferior del rango de densidades para el cual el crecimiento total es casi invariable, se puede lograr la mayor producción, según se colige por los resultados obtenidos con el régimen de 40 por ciento.

**0541**

**Rojas G, A.M.**

**Efecto del raleo sobre el crecimiento en área basal de un bosque secundario en el trópico húmedo.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia).**

**1. Seminario Nacional de Investigaciones Forestales. Bogotá (Colombia). 12-15 Oct 1970.**

**[Documentos].**

**Bogotá (Colombia). 1970. p. 57-58.**

**(634.9072 S471 1970)**

**0542**

**Rojas G, A.M.**

**Un enfoque para el estudio de la regeneración natural de los bosques húmedos de Colombia.**

**(Colombia). 1975. 16 p. 1 ilus. 8 ref.**

**(24630)**

**0543**

**Rosero Galarza, P.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Resultados de tratamientos silviculturales en un bosque tropical en Turrialba.**

**Turrialba (Costa Rica). 1974. 38 p. Dat.num. 7 ref. Sum.(Es)  
(10790)**

**Resumen:**

En este trabajo se efectuó un análisis del efecto del régimen de raleo en el crecimiento en área basal de un bosque secundario del trópico húmedo, en 8 parcelas de 1-10 de ha, con mediciones anuales en el período 1967-1972. Se aplicaron 4 disminuciones en área basal: 0, 10, 40 y 60 por ciento. Se establecieron ecuaciones de regresión para determinar la tendencia del crecimiento en área basal y se estudió el comportamiento de algunas especies comerciales dentro de los distintos tratamientos. Se pudo concluir que existe efecto diferencial en la aplicación de los distintos regímenes de aclareo, propiciando el mayor crecimiento el tratamiento correspondiente al 50 por ciento de disminución de área basal; así también se concluyó que las especies estudiadas crecieron más rápidamente en los tratamientos de 40 y 60 por ciento y tuvieron cambios apreciables en los tratamientos de 0 y 20 por ciento.

**0544**

**Rosero Galarza, P.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Selección de algunas especies forestales a base de su crecimiento y regeneración natural.**

**Turrialba (Costa Rica). 1960. 59 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis R816)**

**Resumen:**

El presente estudio se realizó en el bosque Florencia situada en la finca del Instituto de Turrialba. Es de segundo crecimiento y pertenece a la formación subtropical muy húmeda de la clasificación ecológica de Holdridge. En él se han localizado en 1954, 12 lotes experimentales de .10 de acre cada uno (aproximadamente 400 metros cuadrados), con el fin de conocer el comportamiento de las especies forestales. Se midió en esa época el crecimiento diamétrico en un período de 1 año y medio para todos los árboles de más de una pulgada de diámetro. Estas mediciones se han utilizado 5 años más tarde para obtener un método de estudio del comportamiento de las especies ahora presentes, tratando de relacionar entre otros datos, el de crecimiento diamétrico de 5 años y el desarrollo en altura de la regeneración natural en 6 meses, desde septiembre de 1959 hasta marzo de 1960.

**0545**

**Sabogal Meléndez, C.; Stadtmuller, T.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**5. Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales. Turrialba (Costa Rica). 27 Feb - 10 Abr 1992.**

**Informe final.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 41 p.**

**(CATIE 634.9507 C977 1992)**

**0546**

**Sabogal Meléndez, C.; Mejía, A.; Carrera Gambetta, F.; Castillo, A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Universidad Centroamericana, Managua (Nicaragua).**



**Bases de información para el manejo: existencias maderables y regeneración natural en el bosque tropical húmedo de la zona del río San Juan, Nicaragua: un primer análisis. Turrialba (Costa Rica). 1992. Sum. (Es) (24305)**

Resumen:

En 1990 se dio inicio a un proyecto de investigación y capacitación en el campo forestal y agroforestal, orientado al desarrollo de sistemas de manejo de los bosques húmedos tropicales de la zona de Río San Juan, en el sureste de Nicaragua. La ejecución fue asumida por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Centroamericana (UCA), con el apoyo financiero de la Autoridad Sueca para la Cooperación en la Investigación con los Países en Desarrollo (SAREC) y la asesoría técnica del CATIE. El enfoque central del componente forestal del proyecto es la investigación sobre las bases técnicas para el manejo forestal sostenible, tratando de incidir sobre sistemas de producción ecológicamente deseables y económicamente atractivos para las condiciones de la zona. Las acciones del componente se localizaron en el sector comprendido entre los ríos Sábalo y Santa Cruz, ambos afluentes del Río San Juan, dentro de la llamada área de amortiguamiento próxima a la Reserva de la Biosfera del Proyecto SI-A-PAZ. La fase inicial de tres años del proyecto se concentró en el desarrollo de técnicas de aprovechamiento y silvicultura aplicables a las condiciones locales, con miras al manejo para producción sostenida del bosque existente. Asimismo, se propiciaron estudios con el objetivo de identificar y evaluar el potencial de utilización y regeneración de especies forestales no maderables, como alternativa productiva en el bosque bajo manejo.

0547

**Sabogal Meléndez, C.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Inventario forestal de la masa aprovechable y muestreo diagnóstico de la regeneración natural en el área de La Lupe, Río Sábalo, zona del Río San Juan.**

**Turrialba (Costa Rica). 1990. 43 p. Ilus. Dat.num**

**(22712)**

0548

**Sabogal Meléndez, C.**

**Regeneration of tropical dry forests in Central America, with examples from Nicaragua.**

**Journal of Vegetation Science (Suecia). (1992). v. 3 p. 407-416. Sum. (Es)**

**(22985)**

Resumen:

Se revisan la distribución y la situación actual de las formaciones de bosque tropical seco en Centroamérica. Se presentan dos casos de estudio de la región del Pacífico de Nicaragua, que permiten ilustrar el grado de perturbación ocasionada por la utilización tradicional y para mostrar el potencial relativamente alto para el manejo de esta vegetación, con abundancia de especies forestales que tienen algún valor económico. Como alternativas principales de manejo para las áreas de bosque tropical seco, se consideran la reforestación, la conservación y el manejo del bosque existente en base a la regeneración natural. A pesar de su importancia, esta última ha recibido muy poca atención o promoción de parte del sector forestal gubernamental. Para el trabajo silvicultural en bosques de producción en estas áreas pueden tenerse en cuenta las siguientes cuatro opciones: fomento a la regeneración natural avanzada o establecida de especies deseables; inducción de la

regeneración natural de especies deseables; manejo de rebrotes y plantaciones de compensación o de enriquecimiento. Estas opciones, que bien pueden combinarse para una misma área, forman diferentes estrategias para la rehabilitación de las funciones de producción y conservación del bosque. La investigación aplicada hacia una mejor utilización de los recursos forestales en estas áreas, debería formar parte intrínseca de los programas de desarrollo rural. El trabajo de investigación consideraría los aspectos ecológicos y socio-económicos relacionados a las alternativas u opciones de manejo que se identifiquen para el área. El establecimiento y monitoreo de sitios experimentales son importantes para desarrollar investigación biológica básica y aplicada a largo plazo, sirviendo a su vez como unidades para la demostración, la capacitación y la extensión.

0549

Sabogal Meléndez, C.

Evaluación de los ensayos de comportamiento con especies nativas en la zona de Jenaro Herrera (Loreto-Perú).

Documento final.

Lima (Perú). 1981. 200 p. 10 ilus. 32 tab. 27 ref.

(634.970985 S117)

0550

Sánchez Sánchez, M.J.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

Estudio de crecimiento y rendimiento en un bosque secundario y su aplicación a la elaboración de un plan de manejo, San Isidro-Costa Rica.

*A study of growth and yield in a secondary forest and its application in the elaboration of a forest management plan, San Isidro, Costa Rica.*

Turrialba (Costa Rica). 1995. 118 p. Ilus. 30 gráf. 29 tab. Bib. p. 90-95. Sum. (En, Es)

(Thesis S211esd)

Resumen:

El presente trabajo se realizó en el bosque natural secundario de el Pilar del Cajón, San Isidro-Costa Rica. El bosque cubre una superficie de 90 ha, y se encuentra en la tercera fase de sucesión secundaria, predominado por especies heliófitas durables y esciófitas. El estudio tiene como objetivo general, desarrollar un modelo de proyección de crecimiento y rendimiento, y demostrar su uso para la planificación del manejo sostenible de un bosque natural. Para este cometido, se determinó el crecimiento diamétrico de las especies con y sin tratamiento silvicultural de liberación de árboles seleccionados, y las diferencias entre dichos tratamientos. Se identificaron que variables cualitativas y cuantitativas tienen mayor incidencia en el crecimiento de los árboles individuales. Se agrupó las especies de acuerdo a su velocidad y distribución del crecimiento diamétrico por tratamiento experimental. También se proyectó el crecimiento en forma de tablas de existencia para estimar el rendimiento futuro, ciclo de corta y corta anual permisible. Se utilizó información proveniente de parcelas permanentes de muestreo que fueron establecidas en 1988 por el Proyecto CATIE/RENARM/Producción en Bosques Naturales (PBN). Estas unidades de muestreo son de 50 x 50 m divididas en 25 subparcelas de 10 x 10 m. Las variables medidas de los árboles individuales con dap = 10 cm fueron: especie, dap, diámetro superior del fuste comercial, altura comercial, calidad de fuste, clase de iluminación, forma de copa, y presencia de lianas. De un total de 1469 árboles, 680 en las parcelas tratadas y 789 en las parcelas testigo, se ajustaron modelos de regresión para determinar el volumen comercial

con y sin corteza en función del dap con corteza, para cada tratamiento experimental. Asimismo, se determinó el coeficiente mórfico para ambos tratamientos siendo este de 0,78. Para los cálculos de crecimiento y rendimiento se utilizaron 8 parcelas permanentes, 4 testigos y 4 tratadas. Durante el período de observación directa, el crecimiento medio anual del conjunto de especies (comerciales y no comerciales) del bosque testigo de 0,52 m<sup>2</sup> ha exponente -1 de área basal y de 3,36 m<sup>3</sup> ha. exponente -1 en volumen, donde las especies comerciales crecen anualmente 0,30 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 y 2,09 m<sup>3</sup> ha. exponente -1. En cambio después de la aplicación del tratamiento silvicultural, el bosque tratado creció anualmente 0,46 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 y 1 m<sup>3</sup> ha. exponente -1, y las especies comerciales crecieron 0,22 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 y 0,47 m<sup>3</sup> ha. exponente -1. Para estudiar el crecimiento en forma más detallada se agruparon las especies de acuerdo a su velocidad y distribución del crecimiento, generalmente se establecieron dos grupos de crecimiento y las especies más representativas son: especies de crecimiento rápido como la *Vochysia ferruginea* con un incremento mediano de 0,85 cm/año en el bosque testigo y de 1,39 cm/año en el bosque tratado, y especies de crecimiento lento como la *Virola* sp. con 0,13 cm/año en el bosque testigo y la *Persea* sp. con 0,28 cm/año en el bosque tratado. El tratamiento silvicultural fomentó el crecimiento de los árboles seleccionados del bosque tratado. Las diferencias de crecimiento entre tratamientos son significativas, aunque estas diferencias se van reduciendo con el paso del tiempo. De las variables cualitativas medidas se encuentra que el grado de iluminación que recibe la copa, la forma de copa y la calidad del fuste son las que mayor influencia tienen en el crecimiento de los árboles. Asimismo, se observó que los árboles que al inicio presentan crecimiento rápido tienden a mantener este comportamiento en los siguientes años. El número de árboles reclutas y muertos son casi iguales en las parcelas testigo, en cambio en las tratadas el reclutamiento es mayor a la mortalidad. La tasa anual de mortalidad en las parcelas testigo es de 5,4 por ciento y en las tratadas de 5,6 por ciento. Las especies con mayor reclutamiento son: *Licania* sp., *Ocotea* sp., *Vochysia ferruginea*, y *Virola* sp. El modelo de proyección utilizado es por clase diamétrica y considera los principales componentes de la dinámica del bosque estudiado. Este modelo nos permitió predecir la futura productividad del bosque, el año aproximado de futura cosecha, y los cambios de composición en términos de grupos comerciales. De acuerdo a los resultados obtenidos de la proyección del crecimiento, el rendimiento medio anual estimado del bosque en los próximos 20 años será de: 0,33 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 de área basal y de 3,51 m<sup>3</sup> ha exponente -1 de volumen en el bosque sin tratamiento silvicultural; en cambio, en el bosque tratado con tratamiento de liberación de árboles seleccionados será de 0,63 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 y de 4,5 m<sup>3</sup> ha. exponente -1. Asimismo, las especies comerciales crecerán en el orden de 0,26 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 de área basal y 2,24 m<sup>3</sup> ha. exponente -1 de volumen en el bosque testigo, y en el bosque tratado será de 0,27 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 y de 2,10 m<sup>3</sup> ha. exponente -1 de volumen en el bosque testigo, y en el bosque tratado será de 0,27 m<sup>2</sup> ha. exponente -1. El ciclo de corta estimado para el bosque tratado es de 25 años para aprovechar como mínimo 10 árboles por ha.

0551

**Sánchez Vargas, Y.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis del potencial de los bosques secundarios como alternativa para la recuperación de los suelos en la zona de Puriscal.**

**Cartago (Costa Rica). 1990. 166 p. Ilus. Tab. Bib. p. 135-139. Sum. (Es)**

**(Thesis S211a)**

**Resumen:**

En este estudio se presentan los resultados obtenidos en el trabajo de investigación realizado, en los bosques secundarios de Polca de Candelarita, Puriscal, en función del beneficio que estos realizan en la recuperación de los suelos. Para ello se identificaron cuatro bosques secundarios o charrales de diferentes edades de abandono, y en aquellos que mejor cumplieron con las características requeridas, se montaron cuatro parcelas de medición temporal. Se realizó un inventario de la vegetación presente y se hicieron todas las observaciones y análisis necesarios dentro de cada charral, así como la identificación de las especies presentes en cada uno de ellos. En el análisis de la vegetación realizado, se concluye que la abundancia y la frecuencia de las diferentes especies fueron los aspectos de mayor relevancia. Ello se resalta gráfica y numéricamente en los análisis individuales y comparativos de los charrales. De estos factores la abundancia resulta la más importante para evidenciar la "presencia o ausencia" de las especies en el ecosistema. A nivel edafológico se realizó un estudio, en donde se determinó la variación que sufre el suelo a través del tiempo bajo la influencia del proceso de la sucesión. Otro aspecto que revistió de gran importancia este estudio fue el contexto social que poseen los charrales en la zona, del cual se determinó la aceptación del campesino a utilizar los charrales como un medio de recuperación de los suelos. Por último se presenta una serie de "tratamientos silviculturales", que pueden ayudar a aumentar la probabilidad de establecimiento de una especie dentro del charral en sus etapas iniciales, así como producir un mejor desarrollo de otras especies en charrales más avanzados.

**0552**

**Sánchez, J.R.; Gotz, I.; Segovia, W.**

**Enriquecimiento de bosques nativos. Implantaciones bajo cubierta. Primera comunicación.**

**Universidad Nacional de Misiones (Argentina).**

**4. Jornadas Técnicas Bosques Nativos Degradados, Misiones (Argentina). 1-3 Oct 1978.**

**Jornadas técnicas bosques nativos degradados.**

**El Dorado, Misiones (Argentina). 1987. p. 152-158. Dat.num. 4ref. Sum.(Es)**

**(22761)**

**Resumen:**

Debido a las intensas explotaciones a que fueron sometidos sus bosques nativos, la compañía Naviera Pérez Compano SACFIMFA, por medio de los técnicos de su División Forestal, ha iniciado en 1985 a modo experimental, una implantación de especies nativas y exóticas bajo cubierta, a fin de determinar costos, tareas silviculturales, resistencia a plagas y en general evaluar la factibilidad de encarar estas plantaciones a nivel comercial, a fin de mejorar la estructura actual de sus bosques nativos. De tal manera, se han implantado en 1985: 6 Has.; en 1986: 10 Has. y en 1987 se inició un programa mayor de 100 Has., previéndose para 1988: 200 has. más. En la presente comunicación, se pretende informar sobre los resultados obtenidos a la fecha, descripción de las tareas silvícolas realizadas, problemas de plagas y los costos obtenidos por el primer y segundo año de mantenimiento. Las bases de las técnicas utilizadas, han sido extraídas de publicaciones sobre el tema, las cuales se mencionan en la bibliografía. No se efectúan afirmaciones sobre éxitos o fracasos, debido a que se considera prematuro evaluar los resultados, pero si algunas consideraciones sobre producción esperada.

0553

Schmidt, R.C.

Programas actuales sobre el manejo del bosque tropical húmedo.

Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).

1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.

Actas.

Siguatepeque (Honduras). 1986. XXII 29 p. 3 tab. Bib. p. 24-29. También en: El Tatascán (Honduras) 1987 v.3(10) p. 5 (41202)

(634.928063 S471 1986)

0554

Schwyzzer, A.

Criterios para combinar la reforestación con la regeneración natural.

Pérez Contreras, O.(ed.).

Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).

Seminario-Taller Transferencia de Tecnología en el Ambito de los Proyectos Especiales de Selva, Pucallpa (Perú), 2-6 Set 1986.

Avances de la silvicultura en la Amazonía peruana.

Pucallpa (Perú). 1987. p. 71-79. Ilus.

Serie: Documentos de Trabajo - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú). no. 11.

0555

Schwyzzer, A.

La combinación de la regeneración artificial con la regeneración natural en el bosque húmedo tropical del Perú.

Iquitos (Perú). 1981. 21 p. 12 ilus. 7 tab. Sum. (En, Es)

Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 9.

Resumen:

El Departamento Forestal de Jenaro Herrera (Perú) está estudiando la posibilidad de regenerar el bosque húmedo tropical no inundado en la Amazonía. Se considera especialmente el método de la "faja de reforestación" que permite combinar la regeneración artificial con la regeneración natural. Hasta la fecha se pueden regenerar solamente tres especies (Tornillo, Marupá y Cedro) con la regeneración artificial. Pero se aumenta considerablemente el número de especies utilizando también la regeneración natural. Se recomienda realizar el aprovechamiento, cuando se ha establecido la regeneración en las "fajas de reforestación". Se dan algunos criterios de como establecer una faja de reforestación.

0556

Schwyzzer, A.

Levantamiento de la regeneración natural y su utilización en la reforestación.

Iquitos (Perú). 1982. 18 p. 14 ilus. 8 tab. Sum. (En, Es)

Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 7.

**Resumen:**

El Departamento Forestal del Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Amazonía Peruana) hizo una evaluación de la regeneración natural de 20 has. del Bosque Húmedo Tropical. Se hizo un levantamiento total en fajas transversales y se comparó los resultados con el método Cox. Para obtener la densidad de plantas silviculturalmente utilizables, se introdujo un "paso" adicional al método Cox. Se indicó el ancho óptimo de una faja de reforestación en función de la densidad de la regeneración natural. Se demostró que la utilización de la regeneración disminuye considerablemente el costo de una reforestación.

**0557**

**Schwyzer, A.; Pinillos, C.; Cisneros, H.; Honda, O.; Candela, J.**

**Utilización del anillado de árboles en los tratamientos silviculturales de un bosque húmedo tropical.**

**Iquitos (Perú). [sf]. 15 p. 3 ilus. 13 tab. Sum. (En, Es)**

**Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 8.**

**Resumen:**

El Departamento Forestal del Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Amazonía Peruana) ensayó la eliminación de árboles con un simple anillado para establecer una faja de reforestación. Se da la relación de especies que más responden a este tratamiento. Se recomienda utilizar el "anillado" solamente para completar el tumbado de árboles dado que se ha observado una mortalidad de solamente 45 por ciento.

**0558**

**Schwyzer, A.**

**Dirección Regional de Agricultura y Alimentación, Iquitos (Perú). Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera; Cooperación Técnica del Gobierno Suizo, Iquitos (Perú).**

**Posibilidades de la regeneración del bosque húmedo tropical en la zona de Jenaro Herrera.**

**Iquitos (Perú). 1980. 22 p. 18 ilus. 2 tab. Sum. (En, Es)**

**(24655)**

**Resumen:**

El Departamento Forestal del Proyecto de Asentamiento Rural Integral, Jenaro Herrera (Amazonía Peruana) hizo una evaluación de la regeneración natural de 70 ha de bosque húmedo tropical, para poder escoger el tratamiento silvicultural más indicado. Se trabajó con el método Cox. Se resalta su ventaja sobre los métodos del "milli acre" y del "1/4 chain". Se encontraron 200 plantas/ha de especies consideradas como valiosas. Las especies que necesitan mucha luz, faltan. Se concluye que se puede aprovechar este bosque bajo la condición de dejar árboles semilleros y hacer una reforestación con especies que carecen de regeneración natural. Se recomienda hacer la plantación utilizando el sistema de fajas.

**0559**

**Silva Filho, N.L. de.**

**Recomposicao da cobertura vegetal de um trecho degradado da Serra do Mar, Cubatao, SP 1-Estado da arte.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.3) p. 971-976. 35 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The present study analyses the correlated subjects and informations of three cycles of the plantations: Brachiaria, native species and aerial seedlings. Such activities were developed aiming to revegetation areas on the coastal mountain region (Serra do Mar) affected by pollutants from the industrial complex installed in Cubatao, state of Sao Paulo, Brazil.

**0560**

**Silva, J.N.M.**

**Oxford University (RU). Green College.**

**Tesis (Ph D).**

**The behaviour of the tropical rain forest of the Brazilian Amazon after logging. Green College, Oxford (UK). 1989. 302 p. Ilus. Tab. Bib. p. 217-235. Sum. (En) (Thesis S586b)**

Resumen:

A logged over Brazilian Amazon "Terra Firme" tropical forest situated in Santarem region, State of Para, was studied for its natural regeneration dynamics and stand development after logging. Experimental logging was carried out in 1979, removing 75 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> from an average of 16 trees per ha and 63 species. Malayan Linear Regeneration Samplings carried out on three occasions, one before logging in 1975, and two others in 1981, two and six years after logging, revealed that the stocking of commercial species was 41. , slightly over the minimum required according to the Malayan standards. Opening the canopy had induced natural regeneration of desirable species. The number of stocked quadrats rose to 76. six years after logging, an increase of 85. Stocking with potentially commercial species was always very high (over 90. ) in all assessments, reaching nearly 100. six years after logging. Regeneration and growth of light demanding commercial and potential species accounted for a considerable proportion (over 30. ) of the total stocking. Stand development was monitored through 36 permanent sample plots of 0.25 ha each, established and measured two years after logging, and remeasured four times since then. Assuming a polycyclic management system with felling cycles of 30-35 years, the results, led to the conclusion that logging intensity applied was too heavy to produce a new economic harvest at the end of the projected regeneration period, based on the stocking of medium sized commercial trees left standing. During the period monitored, the average diameter increment of all species were 0.5 cm year exponent -1, which are in the range of published figures for other tropical rain forests with similar disturbance status. Commercial species had the same average diameter growth as for all species. Logging boosted the average diameter growth, but its beneficial effect lasts only for 3-4 years after canopy opening. Solar radiation had a strong influence on tree growth. Trees with crowns fully exposed to sun light showed significantly higher increments than those receiving only sidelight or completely shaded. Mortality rates were relatively high just after logging, but averaged 2.5. per year during the period monitored, which is only slightly higher than the average reported elsewhere for undisturbed forests. Ingrowth of commercial species as fallen dramatically since the first enumeration (nearly 60. ) due to mortality and canopy closure which jeopardizes sustainability. To assure replenishment, more light is needed for the population of seedlings and saplings. Projection of the stand over a period of 33 years confirmed the conclusions from six years data that the stand left after logging was not sufficient to produce an economic output at the end of the projected cycle. Simulations of management regimes showed that an economic harvest

would only be possible if silvicultural treatments were applied at ten year intervals and if some species of the potential group entered the market in the course of the present regeneration period. The projections, are, however, restricted by the arbitrary assumptions made for the behaviour of the parameters used by the simulation model.

**0561**

**Silva, J.N.M.**

**Possibilidades para a producao sustentada de madeira em floresta densa de terra firme da Amazonia brasileira.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1993. 36 p. 13 ilus. 6 tab. 26 ref. Sum. (En, Pt). Trabajo presentado en 6. Congresso Florestal Brasileiro, Campos de Jordao, SP, Brasil, 22-27 Set 1990**

**Documentos - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Florestas (Brasil). no. 23.**

**Resumen:**

This paper discusses the possibilities of sustained timber management in the Brazilian Amazon terra firme rain forests, based on eight-year observations of a 64 ha silvicultural experiment in the Tapajos National Forest, state of Para, Brazil. Recurrent natural regeneration assessments according to the Malayan system revealed that logging itself was capable of inducing natural regeneration of desirable species. Stocking of commercial species raised from 41 percent before logging to 76 percent after canopy opening. Growth in DBH for all species was boosted as a result of canopy opening, but its beneficial effect did not last for too long, started declining 3-4 years after logging. In growth of commercial species has fallen dramatically (nearly 60 percent) which jeopardizes sustainability. Logging, which removed 73 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> from an average of 16 trees per ha, was considered too heavy to be sustainable if a polycyclic management system is assumed. Projection of the remnant stand over a period of 30 years (33 after logging), showed that no economic output is expected at the end of the cutting cycle. However, simulation of management regimes showed that an economic harvest would be possible if silvicultural treatments were applied and some potentially commercial species entered the marketing the course of the regeneration period. A preliminary sequence of operations for a management system for the Brazilian terra firme rain forests is suggested.

**0562**

**Silva, J.N.M.**

**1. Congresso Florestal Panamericano e 7. Congresso Florestal Brasileiro. Curitiba, PR (Brasil). 19-24 Set 1993.**

**A experiencia do manejo sob rendimento sustentado em florestas tropicais úmidas.**

**Sao Paulo, SP (Brasil). 1993. v. 1 p. 202-206. 27 ref.**

**(24706)**

**0563**

**Sips, P.A.**

**Polycyclic multi-purpose management of tropical secondary rainforest.**

**Parrotta, J.A.; Kanashiro, M. (eds.).**

**Department of Agriculture, Rio Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**



**Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. Proceedings.**

**Rio Piedras (Puerto Rico). 1995. p. 180-187. 1 ilus. 32 ref. Sum. (En) (333.751530631 M266 1993)**

**Resumen:**

Tropical secondary rainforest, in most cases a "man made" forest type subjected to natural successive restoration processes, occupy vast areas in the tropics. Moreover, their extent is growing at a fast rate. This process strangely enough has been overshadowed by and disregarded in the processes of deforestation of tropical primary rainforests, and attempts to counter-act these processes. Several studies have been made on secondary succession, but until recently little effort has been undertaken to incorporate tropical secondary rainforests and their management in the entire package of attempts to conserve the counter-act deforestation of tropical primary rainforests. Tropical secondary rainforests have several characteristics, viz. A certain degree of species diversity, a relative simple composition and structure, the presence of commercially attractive species, a role (if not the most important) in restoring and maintaining soil productivity and water regulation. Along with the vast and growing area, and the fact that many of these forests are located near human settlements, these characteristics determine a great potential of these forests for human use. This paper discusses the need of management of tropical secondary rainforests in a sustainable way, based on a polycyclic multi-purpose system, by and for local people. Given the many possibilities of these forests, their management can and will in future play a role in sustainable landuse and reduction of the pressure on primary rainforests.

**0564**

**Snook, L.K.**

**Regeneración y crecimiento de la caoba (*Swietenia macrophylla*) en las selvas naturales de Quintana Roo, México.**

**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds).**

**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**

**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. p. 91-105. 1 ilus. 5 tab. 21 ref. Sum. (En, Es) (634.980972063 T147 1992)**

**Resumen:**

Para determinar cómo se regenera y cuánto tiempo tarda en crecer la caoba en las selvas naturales de Quintana Roo, se usaron historias orales para ubicar 9 rodales esencialmente coetáneos que se habían establecido de forma natural después de un huracán, varios incendios o aberturas mecánicas (como bacadillas) hace entre 2 y 75 años. Se tomaron medidas y observaciones de los árboles en estos rodales usando transectos y parcelas de muestreo. Al diferenciar los árboles que habían sobrevivido a la perturbación inicial de los que se habían establecido después, se pudo averiguar que las caobas adultas habían sobrevivido a una densidad media de 1.5/ha después de los incendios y 2.5/ha después del huracán. En estos mismos rodales, la densidad de caobas que se habían establecido después de la perturbación fue de 19 individuos/ha después de incendios y de 6/ha después del

huracán. Los diámetros medios de caobas de edad conocida fueron de unos 26 cm de diámetro a los 45 años, y de unos 37 cm a los 75 años. Extrapolando el último incremento periódico anual (0.38 cm/año) calculó que una caoba tarda más de 120 años en alcanzar un diámetro comercial de 55 cm.

**0565**

**Soares, R.V.**

**Possibilities of use of fire in the forests of the state of Parana.**

**Floresta (Brasil). (1975). v. 6 (2) p. 46-58 37 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

Attempts have been made to exclude fire from the forests of the State of Parana, through a strong policy of fire prevention and suppression. Through fire has been recognized as a powerful and sometimes necessary tool in the management of forests in several countries, no research was made to date in this region to evaluate the possibilities of use of fire in timberland. Through a literature review, some uses of fire in forest management, such as preparation of site, effects on soil, effects on regeneration, reduction of forest fuel, control of parasites and diseases, and improvement of wildlife habitat are discussed. Special emphasis is given to the use for fire in the regeneration of desired species, and a hypothesis about the succession of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia*) is formulated. Some suggestions about possible uses of fire in the management of those forests, however, should be supported by a strong research program.

**0566**

**Solano C, R. (ed.).**

**Reunión Nacional de Silvicultura Impacto de la Investigación Silvicultural Tropical en el Desarrollo Económico Forestal Colombiano. Bogotá (Colombia). 7-10 Abr 1987.**

**Memorias.**

**Bogotá (Colombia). 1987. 318 p. Ilus. Tab.**

**Serie Documentación - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 9.**

**(21027)**

**0567**

**Sterringa, J.T.**

**Escogencia de la regeneración más apropiada.**

**[sl]. [sf]. p. 17-70. Bib.**

**(CATIE 634.923 S839)**

**0568**

**Sterringa, J.T.**

**Factores ambientales para la regeneración forestal.**

**[sl]. 1974. 9 p.**

**(CATIE 634.923 S839f)**

**0569**

**Stöger, N.E.; Galletti, H.A.**

**Taller Internacional sobre Silvicultura y Manejo de Selvas, Chetumal (México), 11-20 May 1987.**

**El efecto silvicultural del sistema de aprovechamiento actual en el plan piloto forestal de Quintana Roo, México.**

**Chetumal (México), SARH, 1987. 21 p. Dat.num. 10 ref (22699)**

**0570**

**Synnott, T.J.; Kemp, R.H.**

**FAO, Roma (Italia).**

**4. Periodo de Sesiones Comité de Desarrollo Forestal en los Trópicos, Roma (Italia), 15-20 Nov 1976.**

**Méritos relativos de la regeneración natural de las plantaciones de enriquecimiento y de las plantaciones de conversión en los bosques tropicales húmedos incluyendo técnicas agro-silviculturales.**

**Roma (Italia). 1976. 22 p. 19 ref. Ed. también en inglés (11918) (11715)**

**0571**

**Taylor, C.M.; Silander, S.; Waide, R.B.; Pfeiffer, W.J.**

**Recovery of a tropical forest after gamma irradiation: A 23-year chronicle.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 258-285. 9 ilus. 7 tab. 36 ref. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

An area of subtropical wet forest of the "tabonuco" type in northeastern Puerto Rico was irradiated for 3 months with a 10,000-curie cesium source, and regeneration was followed for 23 years. Plant densities, species names, growth habits, and diameters (basal or dbh) were recorded for all plants in 1-by 1-m quadrats within a 26- by 26-m square centered on the radiation source. Radiation killed most of the plants (including seeds) within 40 m of the source, forming a light gap in the forest. During recovery, overall plant density generally increased, peaking 8 and 23 years later. Regeneration has been exclusively by native species, some of which appear to have been resistant to radiation damage. Ten years after irradiation, vines, root sprouts, and graminoids began to decrease in density, herbs and saplings remained relatively constant in density, and ferns increased in density. Biomass of saplings fell to nearly zero immediately after irradiation but rose to about a third of its original value 23 years later. Most of this biomass was produced by secondary species that colonized the study site after irradiation. The number of species in all life forms in the study plot increased for the first 10 years after irradiation but then fell as a result of losses of species of herbs and ferns. Dominant species of vines remained the same throughout the study period, but the importance of herb, fern, and sapling species changed over time. Most of the saplings of primary species disappeared from the study site after irradiation and were poorly represented or had not reappeared 23 years later. The effects of radiation thus

included not only damage to the vegetation but also a strongly slowed regeneration. Comparisons of the patterns observed here with regeneration in "natural" gaps highlight (by their absence) the contribution of biotic factors to site recovery.

0572

**Tjon, K.M.**

**El sistema de regeneración natural en Surinam.**

**Pérez Contreras, O.; Chuquichaico Samaniego, L.(ed.).**

**Seminario Taller Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical, Lima (Perú), 3-21 Ago 1987.**

**Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). INADE. 1989. p. 133-141. Ilus. Dat.num.**

**Serie Documentos Técnicos (Perú) - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(21980)**

0573

**Troensegaard, J.; Mantilla, J.; Napier, L.**

**La regeneración natural de Pinus oocarpa en áreas de corte: una alternativa al método actual.**

**Munguía, O.E.; Molina, E.M.**

**Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa (Honduras).**

**4. Jornada de Reforestación, Siguatepeque (Honduras), 25-26 Nov 1982.**

**Actas de la 4. jornada de reforestación.**

**Tegucigalpa (Honduras). 1982. p. 257-275. Ilus. Dat.num. 19 ref.**

**(18527)**

0574

**Trucios R, T.; Quintana, E.**

**Avances del proyecto INFOR-JICA estudio conjunto sobre investigación y experimentación en regeneración de bosques en la zona amazónica de la República de Perú.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 216-231. 1 ilus.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

**0575**

**Uhl, C.; Jordan, C.F.; Clark, K.; Clark, H.; Herrera, R.**

**Ecosystem recovery in Amazon caatinga forest after cutting and burning, and bulldozer clearing treatments.**

**Oikos (Dinamarca) (1982). v. 38(3) p. 313-320. Sum.(Da,En). Ilus. Dat.num. 25 ref. (35095)**

**Resumen:**

A study of ecosystem recovery following forest cutting and burning, and forest clearing by bulldozing was conducted in Amazon caatinga forest in the upper Río Negro Region of southern Venezuela. Ecosystem recovery was evaluated by measuring vegetation composition, biomass, nutrient accumulation, soil characteristics, and nutrient leaching. As disturbance increased in intensity, the early successional woody species (cut and burned treatment) to forbs and grasses (bulldozed treatment). Soil nutrient levels were greater in both the cut and the cut and burned treatment plots than in the control forest three years after the disturbances presumably because of steady transfers of nutrients from the forest slash to the soil. Soil nutrient levels in the bulldozed plot were much lower than the control forest because of top soil removal. Aboveground biomass at three years was 1291 g m<sup>-2</sup> in the cut site, 870 g m<sup>-2</sup> in the cut and burned site, and 77 g m<sup>-2</sup> in the bulldozed site. Given these rates of biomass accumulation, approximately 100 yr will be required for both the cut and the cut and burned sites to reach biomass levels characteristic of mature caatinga forest, while more than 1000 yr will be necessary in the case of the bulldozed site.

**0576**

**Una propuesta para el manejo sustentable de selvas y montes nativos del Nea: esquema de intervención de la asociación "Arbres de Vie".**

**Not Forestal (Argentina). (1993). (no. 33) p. 26-27. Ilus.**

**0577**

**Valerio Garita, J.**

**Perspectivas de sostenibilidad en la silvicultura de un bosque húmedo tropical en Costa Rica.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 65-69. 2 ilus. 2 tab. 1 ref.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0578**

**Valle Cruz, J.M. del.**

**Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Facultad de Agronomía.**

**Tesis (Ing Agr).**

**Consideraciones sobre las practicas silviculturales aplicables en el bosque "El Durazno" finca San Jerónimo, Baja Verapaz**

**Guatemala (Guatemala). 1975. 57 p. Ilus. Tab.  
(Thesis V818co)**

**0579**

**Varela Durán, O.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Identificación de alternativas para el manejo integral de los bosques privados en la zona de Monteverde, cordillera de Tilarán.**

**Cartago (Costa Rica). 1993. 100 p. Ilus. Tab. mapas. 18 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis V293i)**

**Resumen:**

El proyecto identificación de Alternativas para el Manejo Integral de Bosques Naturales en Fincas Privadas de la Zona de Monteverde, Cordillera de Tilarán fue desarrollado en la vertiente pacífica de esta cordillera, entre 10°15' latitud norte y 84°45' y 85°00' longitud oeste. El área de estudio se delimita en las hojas cartográficas Tilarán (Hoja 3247 III) y Juntas (Hoja 3246 IV). Esta es una zona de amortiguamiento a la Reserva Biológica de Monteverde y al Bosque Eterno de los Niños por lo tanto el problema que se ha planteado es la falta de proyectos alternativos en los bosques de fincas que contribuyan a la sostenibilidad en la zona. El Departamento de Reforestación de la Asociación Conservacionista Monteverde inicia el presente proyecto teniendo como objetivos principales el planteamiento de alternativas a desarrollar en corto y mediano plazo, la identificación del potencial en cuanto a bienes y servicios a través de un inventario, además del análisis de las alternativas tradicionales y actuales a través de un diagnóstico (entrevista) previamente realizado, y la elaboración de un documento para los propietarios de las fincas que sirva como elemento de retroalimentación. El tamaño de las 19 fincas tiene un promedio de 11.4 hectáreas de bosque en cada uno de los cuales se midió una parcela de 0.3 Ha. para árboles con DAP superior a los 30 cm. Dentro de esta parcela se montaron tres subparcelas de 0.01 Ha para las especies entre 10 y 30 cm DAP. Y para la regeneración se establecieron dos subparcelas de 0.025 Ha. Asimismo se tomó datos de árboles semilleros, senderos, hidrología, fauna y pendiente. Actualmente el manejo está caracterizado por el uso de material para leña y con áreas de protección para ecoturismo principalmente. Sin embargo, todos los finqueros dejan abierta la posibilidad de aprovechar mejor estas áreas de bosque en función de los resultados que se obtengan al efectuar inventarios detallados. En este sentido se plantean las siguientes alternativas: A- Aprovechamiento racional de productos no maderables (plantas ornamentales, árboles semilleros, etc.). B- Utilización controlada de materia prima para leña. C- Tratamientos silviculturales para mejor uso de la regeneración natural. D- Ecoturismo controlado para bosques en fincas.

**0580**

**Vásquez Mejía, J.O.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Thesis (Mag Sc).**

**Aplicación y evaluación de eficiencia inicial y los costos de dos herbicidas en un tratamiento silvicultural de liberación post-aprovechamiento de un bosque muy húmedo tropical pantanoso en Limón, Costa Rica.**

***The application an evaluation of the initial effectiveness and costs of two herbicides applied in a post-logging liberation silvicultural treatment on a wet tropical forest in Limon, Costa Rica.***

**Turrialba (Costa Rica). 1996.119 p. 13 gráf. 32 tab. Bib. p. 99-103. Sum. (En, Es). (Thesis V335ap)**

**Resumen:**

En un bosque intervenido muy húmedo tropical pantanoso propiedad de PORTICO S.A., localizado en Colorado, Pococí, Costa Rica, se establecieron 18 parcelas permanentes de muestreo (PPM) de una hectárea cada una, donde se aplicaron los tratamientos silviculturales de mejora y liberación dirigidos. El propósito general del estudio fue evaluar la eficiencia inicial y costos de los herbicidas Garlón 4 y Roundup, aplicados en tres dosis cada uno mediante el método de inyección para envenenar árboles no comerciales en bosque intervenido. Para el efecto se estableció un diseño jerárquico o anidado en dos etapas, con dos factores: herbicida (con dos niveles) y dosis (con tres niveles por cada nivel del factor herbicida). En unidades de muestreo de 50 x 50 m se registraron datos dasométricos y características silviculturales sobre árboles y palmas a partir de 10 cm de DAP. En bosque intervenido existen 351 árboles (76 por ciento) con área basal de 19,8 m cuadrados/ha (63 por ciento) y se dedujo que se afectaron 108 árboles (24 por ciento) con área basal de 11,9 m cuadrados/ha (38 por ciento) por aprovechamiento y daños. La riqueza florística del bosque intervenido es de 173 especies en 18 ha y de 166/ha. El 50 por ciento del valor total del IVI lo ocupan 11 especies y un grupo de desconocidos. Del 50 por ciento, cinco especies son comerciales con IVI de 32,7 por ciento, siendo *Pentaclethra macroleoba* el de mayor abundancia y dominancia, seguida por *Carapa guianensis*, éstas especies más *Virola koschnyi* son esciófitas parciales y dos son de gremio desconocido. En bosque primario no intervenido existe mayor abundancia y dominancia de *C. guianensis*, pero en bosque intervenido pasa a segundo plano, debido al aprovechamiento ejecutado en 1994. Cuatro especies no comerciales suman 8,8 por ciento de IVI, una especie es heliófita durable, otra es heliófita efímera y dos de gremio desconocido. Dos especies de palma suman 6,1 por ciento de IVI y el grupo de desconocidos 3,3 por ciento. La estructura horizontal en ambos tipos de bosque es la de una "J" invertida. En bosque intervenido existen 121 árboles comerciales con área basal de 11,3 m cuadrados/ha y 194 árboles no comerciales con área basal de 8,0 m cuadrados/ha. La relación de abundancia y dominancia entre árboles comerciales y no comerciales es inversa, concluyendo que los comerciales tienen distribución más regular por clase diamétrica, y una gran cantidad de no comerciales son de diámetros menores. Lo anterior puede deberse a la presencia de muchas especies esciófitas totales. El muestreo diagnóstico post-cosecha, reveló que existen 36,5 por ciento unidades con árboles deseables sobresalientes (DS) y 63,5 por ciento unidades vacías por ha a partir de 10 cm de DAP. De los DS, 19,5 por ciento se encontraban en condiciones de luz regular y deficiente, concluyendo que buena parte del bosque estaba bien iluminado. Pero en el campo se observó que los claros son aislados, existiendo muchos manchones densos con vegetación comercial que requieren iluminación. El tratamiento silvicultural aplicado se orientó a liberar árboles comerciales en condiciones de luz 3, 4 y 5 debido a dominancia y traslape de copas de árboles no deseables. En promedio se envenenaron 20 árboles (4,4 por ciento) con área basal de 3,7 m cuadrados/ha (11,7 por ciento). Se envenenaron de 2-3 árboles por corta de mejora y de 17-18 árboles por liberación por hectárea. El bosque remanente post-tratamiento quedó con 331 árboles (72,1 por ciento) y un área basal de 16,2 m cuadrados/ha (50,9 por ciento), conservando su estructura horizontal de "J" invertida. Basado en observaciones del quinto mes, estadísticamente se determinó que existen diferencias en eficiencia entre los herbicidas Garlón 4 y Roundup, siendo mejor el Roundup para eliminar árboles. Sin embargo, entre las dosis de cada herbicida no se encontró diferencias en eficiencia. En términos de rentabilidad, de eficiencia y de menor toxicidad al ambiente en general, se concluyó que es mejor el tratamiento cuatro (15 por ciento de Roundup en solución acuosa), ya que su eficiencia es similar a los otros tratamientos con Roundup y es superior a los de Garlón 4. Además su costo por árbol envenenado y dañado

son los más bajos comparado con los cinco tratamientos restantes. Aplicando dicho tratamiento para un promedio de 20 árboles con área basal de 3,7 m cuadrados/ha el costo sería de 6,800 colones (US\$38,0). Es necesario equilibrar la abundancia, dominancia y riqueza florística entre especies comerciales y no comerciales en el bosque intervenido, principalmente en las clases diamétricas menores, por lo que un refinamiento parcial combinado con tratamientos de mejora y liberación dirigidos pueden ser alternativas para mejorar dicha relación.

**0581**

**Vega C, L. (Servicio Forestal de Surinam, Paramaribo).**

**Plantaciones de enriquecimiento en Surinam con especial referencia para Mapane.**

*Enrichment plantations in Surinam with special reference to Mapane.*

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Curso intensivo sobre manejo y aprovechamiento de bosques tropicales.**

*[Intensive course on tropical forest management and utilization].*

**Turrialba (Costa Rica). 1976. p. 1-39. Mapa. 12 ref.**

**(CATIE V422)**

**0582**

**Vega González, L.E. (ed.).**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia);**

**Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, Bogotá (Colombia).**

**Investigación forestal del pacífico colombiano. Memorias técnicas de las investigaciones de CONIF-INDERENA 1981-1995.**

**Santafé de Bogotá (Colombia). 1996. 175 p. Ilus. Tab. Bib.**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 33.**

**0583**

**Viana, V.M.; Tabanez, A.J.A.; Martínez, J.L.A.**

**Restauracao e manejo de fragmentos florestais.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.2) p. 400-406. Ilus. Tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper discusses theoretical and applied aspects of forest fragmentation. It also reports results of a case study on the biology and management of plateau forests in the region of Piracicaba, Sao Paulo. Forests fragmentation is a typical phenomenon in practically all cases of expansion of agricultural frontiers in Brazil. Today, forest fragments house the last remnants of native biodiversity of plateau forests. Studies of forest fragments in the region of Piracicaba indicate that (a) most forest fragments are small and isolated, (b) the occurrence of lianas in high densities is an obstacle to natural tree regeneration, (c) the frequency of dead trees is high, (d) edge effects are significant and complex, and (e) forest fragments need



management practices in order to prevent the continuation of current processes of forest degradation and loss of biological biodiversity.

**0584**

**Viana, V.M.; Mello, R.A.; Morais, L.M. de; Mendes, N.T.**

**Ecology and management of Brazil nut populations in extractive reserves in Xapuri, Acre.**

[sl]. [sf]. 32 p. 4 ilus. 20 ref. Sum. (En)

(24738)

Resumen:

We conducted a participatory research on the ecology and management of Brazil nut populations in extractive areas in Xapuri, State of Acre, in the western part of Brazilian Amazonia. Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Humb & Bonpl.) is one of the economically most important trees in the Amazon and in extractive reserves in Xapuri. Brazil nut has become the most important commercial product in the last few years as a result of declining rubber prices and also due to increased value of brazil nuts sold to "green" markets. We studied the demography of natural populations in 51 transects of 1 ha each (1000 x 10 m) to assess the sustainability of current management systems and analyzed different alternatives to increase productivity of Brazil nut in different sites within the extractive reserves. Our surveys indicate that while the density of adults with highest nut production (80 cm DBH 160 cm) was only 1.18 plants/ha, the combined density of juveniles (40 cm DBH) and small adult plants (40 cm DBH 120 cm) was 4.55 plants/ha. Most (83.7 per cent) juveniles had either small or very small canopy openings. A considerable proportion (23.3 per cent) of small adult plants also experience unfavorable light levels. The most rapid and inexpensive way to increase productivity of Brazil nut in the study area seems to be liberation thinning. Liberation thinning of suppressed individuals is relatively inexpensive (US\$ 0.08/plant) and can increase the size of the adult population through increased recruitment from the large pool of juveniles and increase the production of Brazil nuts through more favorable light regimes for small adult plants. Several rubber tappers that have been exposed to the technology of liberation thinning have already adopted it. The findings reported here indicate that there is a great potential to increase productivity of extractive systems which can accommodate the needs of growing population and demands of rubber tappers. We argue that applied ecological research can play a key role in making good forest management attractive to extractivists, Indians and colonists alike. Forest conservation will have a much better chance of succeeding if good forest management is perceived as a more productive land use system than the existing alternatives: agriculture and pastures.

**0585**

**Vidaurre Arévalo, H.E.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Balance de experiencias silviculturales con *Cedrelinga catenaeformis* Ducke (Mimosoideae) en la región de Pucallpa, Amazonía Peruana.**

***Balance of silvicultural experience with *cedrelinga catenaeformis* Ducke in the Pucallpa region in the Peruvian Amazone.***

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 100 p. Ilus. Tab. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis V651b)**

**Resumen:**

El presente estudio, da a conocer los resultados obtenidos en 10 años de investigación en regeneración natural y artificial sobre la especie *Cedrelinga*, realizados en la Estación Experimental Alexander von Humboldt (EEAVH), en la Amazonía peruana. El estudio determina el efecto del manejo silvicultural sobre la regeneración natural y artificial y como consecuencia de los resultados del manejo, se diseña una tecnología adecuada a las condiciones de estudio. Con las experiencias obtenidas principalmente en el Perú, y en base a algunas investigaciones de Colombia, Brasil y Ecuador, dieron las pautas para el diseño de un Sistema de Expertos básico y prototipo de la especie. La investigación básica se desarrolló en la EEAVH (Pucallpa), en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Iquitos) y en la Estación Experimental San Roque (Yurimaguas), teniéndose también importantes experiencias en la Universidad de Tingo María (Huánuco). En la EEAVH se pudo analizar una base de datos de casi 2000 árboles con aproximadamente 19000 observaciones distribuidas en 54 tratamientos, dentro de los cuales existen dos que se refieren al manejo de la regeneración natural. Los experimentos realizados comprendieron el establecimiento de *Cedrelinga* en combinaciones de suelos (Plinthic Gleysol, Verthic cambisol, Chromic cambisol y Plinthic acrisol); fisiografías (plano, ondulado y colinas) y sistemas de manejo (fajas de enriquecimiento de 5, 10 y 30 m de ancho, campo abierto y regeneración natural). En regeneración natural, el manejo se basó en la medición y manejo de luz luego del establecimiento de los brinzales, además de la distribución adecuada en el tiempo de mantenimientos y raleos. La revisión bibliográfica completó parte de las grandes necesidades de investigación en la especie, como era el de la conservación de semillas, que fue logrado en Colombia con un total de 270 días, suficientes para planificar una plantación de un año a otro. *Cedrelinga* se distribuye naturalmente desde los 200 a los 800 msnm, con temperaturas desde 15 a 38°C y precipitaciones de 2000 hasta 4000 mm anuales. Los resultados en la EEAVH, mostraron la disposición de esta especie para desarrollar exitosamente en suelos Plinthic acrisol y Chromic cambisol en fisiografías onduladas y de colinas bajas. La regeneración natural se desarrolló exitosamente mediante la tecnología planteada para la especie, con una apertura brusca del dosel hasta lograr un 50 por ciento de intensidad relativa de luz. La apertura del dosel se logró con la eliminación de los árboles del dosel medio y superior sin afectar las especies de valor económico. Con el manejo de la regeneración artificial se obtuvieron volúmenes máximos hasta de 0.30 y 0.41 m exponente 3 por árbol en el año 10. Mediante las experiencias desarrolladas en las Estaciones Experimentales de la Amazonia peruana y tomando en cuenta informaciones de algunos países vecinos, se diseñó una tecnología de regeneración para la especie. El sistema de expertos de *Cedrelinga* realizado en ALES (Sistema Automático para Evaluación de Tierras) ofrece buenas oportunidades para transmitir conocimientos sobre esta especie, presentando evaluaciones sobre su aptitud para los escenarios de manejo establecidos.

**0586**

**Villalobos Quirós, J.A.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Costos y rendimientos de la aplicación de tratamientos de liberación y mejora en tres bosques remanentes de la región Huetar Norte.**

**Cartago (Costa Rica). 1991. 98 p. 13 ilus. 11 tab. Bib. p. 50-52. Sum. (Es)**

**(Thesis V716)**

**Resumen:**

La Región Huetar Norte posee gran cantidad de bosques remanentes diseminados en todo su territorio. Estos bosques requieren la aplicación de tratamientos silviculturales que les permitan recuperar su potencial productivo. El presente documento contiene el trabajo

realizado sobre la determinación de costos y rendimientos para la aplicación de tratamientos de liberación y mejora, en tres bosques remanentes de la región. Fue necesario abrir carriles en el bosque, para lo cual se requirió del trabajo de una cuadrilla compuesta por tres personas y para la aplicación de los tratamientos citados debió incrementarse a cuatro. Se identifican problemas de mano de obra y se proponen posibles soluciones a los mismos. Se concluye que el manejo del bosque natural como actividad económica no requiere de altas inversiones iniciales de capital. Se analiza someramente el tema de regeneración natural en claros, dando como resultado que las dos fincas estudiadas; tienen más del 80 por ciento de los claros abiertos durante el aprovechamiento, regenerados con especies comerciales.

**0587**

**Villarreal Fuentes, M.**

**Instituto de Desarrollo Agrario, Guanacaste (Costa Rica); FAO, Guanacaste (Costa Rica).**

**Anillo de protección Bagatzí.**

**Guanacaste (Costa Rica). 1993. 12 p. Ilus.**

**(24164)**

**0588**

**Wadsworth, F.H.**

**A time for secondary forestry in Tropical America.**

**Figueroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 189-197. Dat.num. 5ref. Solo Sum.**

**(21209)**

**0589**

**Wadsworth, F.H.**

**Applicability of Asian and African silviculture systems naturally regenerated forests of the neotropics.**

**Mergen, F.; Vincent, J.R. (eds.).**

**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Natural management of tropical moist forests: silvicultural and management prospect of sustained utilization.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1987. p. 93-111. 64 ref. Sum.(En)**

**(333.7516 N285)**

**Resumen:**

As discussed by Professor Mergen in his introduction, the papers in this volume were solicited for an international symposium having two major objectives: 1) to assess critically what is and is not known about the natural management of tropical moist forests (TMF), and 2) to provide North American forestry professionals with the opportunity to learn from

individuals with firsthand experience in managing TMF. The authors were asked to emphasize timber production, not because other functions of the forest were deemed less important or less interesting, but because existing knowledge about the management of TMF appeared to be poorly communicated, especially in North America. It seemed useful to explore whether natural management could make possible the sustained utilization of TMF and thereby forestall their conversion to field, pasture or plantation. After reading these papers, however, one might conclude that natural management does not present a viable solution to the problems associated with TMF. Each paper raises at least some of what are surely, by now, the all-too-familiar obstacles confronting forestry efforts in the tropics: the diversity of species, the shortages of funds and trained staff, shifting cultivation, and so forth. The papers in this book make it clear that natural management is not a panacea for the entire deforestation syndrome. Rather, it is a management strategy that is appropriate in certain areas under certain conditions. It will apparently work if it is implemented correctly and if it is part of broader program for dealing with land-use conflicts in the moist tropics. As Michael Phillip puts it, "The least of the problems are in the forest". Hopefully, a better technical understanding of natural management will be valuable in efforts to solve the more formidable man-made problems.

0590

**Wadsworth, F.H.**

**Tropical forest regeneration practices.**

**Duke University, Durham, N.C. (EUA). School of Forestry.**

**Duke University Tropical Forestry Symposium. Durham, NC (EUA). 21-26 Abr 1965.**

**Proceedings.**

**Durham, N.C. (EUA). 1965. p. 3-29. 43 ref. Sum. (En)**

**Bulletin - Duke University. School of Forestry (EUA). no. 18.**

**(634.90913063 D877 1965)**

**Resumen:**

About half of the world's forests lie within the tropics, and of those which are accessible and potentially productive, about 45 per cent so abused that regeneration is needed. Forest regeneration is not simple in the tropics. Seedlings of desirable species beneath the forest are usually inadequate for the next crop. After clearcutting, the species of trees most desired for the future do not normally appear. Where naturally established seedlings are adequate they can generally be encouraged by release, rarely by clearcutting, but more commonly by gradual removal using a sheltered technique. Enrichment planting is widely used to introduce better trees into existing forests before removing the canopy. Clearing and replacement planting have been practical on a large scale only where the work could be contracted to peasants for the value of the crops raised on the land during the process. The most commonly used planting material is nursery stock, often with a ball of earth. Pest and disease problems in the nursery and in pure plantations are many. Some have been evaded, a few have been met. In the future, regeneration practices will be particularly important on poor sites, yet the resulting forests will be expected to be highly productive, particularly of products which will be needed locally. These requirements can be met only if high forest is converted to uniform stands of few species, and greater emphasis is upon replacement plantings. Research is needed to (1) identify the lands which most probably will be available for forest production in the future, (2) develop increased utility of easily regenerated species, (3) find superior species for reforestation, (4) improve site amelioration practices, (5) produce superior planting stock, and (6) improve trees of selected species genetically.

**0591**

**Wadsworth, F.H.**

**Forest management in the Luquillo mountains; 3. Selection of products and silvicultural policies.**

**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1952.) v. 13(3) p. 93-119. Ilus. 9 tab. 29 ref. (24645)**

**0592**

**Wadsworth, F.H.**

**The regeneration of tropical forests by planting.**

**Department of Agriculture, Washington, D.C. (EUA). Forest Service.**

**5. World Forestry Congress. Seatley, Wash. (EUA). 29 Ago-10 Set 1960. Proceedings.**

**Washington, D.C. (EUA). 1960. v. 3 p. 1947-1952. 20 ref. Sum. (En, Fr) (634.9971 W927 1960)**

**Resumen:**

A summary of past experience and future prospects for forest planting in the tropical world, prepared without personal familiarity with Asia and Africa where nearly all of the work has been done, necessarily must be general. It may be excessively influenced by experience on an island of the West Indies where population density and forest poverty are more extreme and economic development is more rapid than in most tropical areas.

**0593**

**Wadsworth, F.H.**

**Secondary forest management and plantations forestry technologies to improve the use of converted tropical lands.**

**[sl]. 1984. 82 p. 6 tab. Bib. p. 73-82. Sum. (En). Partes de este informe aparecen en: Technologies o sustain tropical forest resources. OTA-F-214: Office of Technology Assessment, United States Congress, Washington, D.C., USA. 1984 (24603)**

**Resumen:**

Cutover and volunteer forests, termed secondary, are potentially productive of wood on some 900 million hectares in the tropics, an area larger than needed to supply the projected wood requirements of the tropics in the year 2000. The extent of these forests is essentially stable at present, declining only about 0.2 percent per year. Five alternative technologies for treating these forests are assessed: no treatment, refining, natural regeneration, underplanting, and field planting. Each has limitations but each may have a place. Untreated forests is important as fallow between periods of food crop production. Field planting may be integrated with periodic or continuous farming. The key to improving and implementing these technologies in the lesser developed countries is the effectiveness of the primary national institution of the country concerned. More coordination of international assistance should precede consideration of more funding. The means for coordination are the multinational, regional, and global institutions. These will prove effective only if national governments and donors are active participants in their planning and operation. An appeal is made to shift funding toward these at the expense of bilateral programs. This shift is considered to be also one in emphasis toward progress rather than expenditure. The United States government is asked to assert leadership in furthering this shift internationally. At home, better identification, development, and utilization of U.S. citizens (particularly federal

employees) who could undertake key assignments in such programs is recommended. Two university-level curricula in tropical forestry are proposed within the U.S. The initial role of the U.S. Congress involves little or no funding. The Department of State should be assigned leadership for the Executive Branch of government. It should be requested to inventory all federal funding legally usable for tropical forestry assistance. A period of two years is proposed for the Department to reorganize efforts to pursue the proposed program using existing authorities or others to be requested. A report back to the Congress on progress by the end of that period would be the basis for any new policies, authorizations, or funding.

**0594**

**Walschburger, T.; Von Hildebrand, P.**

**The first 26 years of forest regeneration in natural and man-made gaps in the Colombian Amazon.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 257-263. 1 tab. 6 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**Resumen:**

Twelve tree species of different demographies were studied at different stages of the successional sequence in the Colombian Amazon, both in cultivated areas abandoned by Indians and in natural gaps. The 13 selected study areas cover the first 26 years of regeneration, including four primary forest sites. All individuals belonging to the selected species were described within 1000 m<sup>2</sup> study plots in 1982 and 1984. Demographic strategies have been analyzed on the basis of variations in frequency, basal area and stem volume. The importance of the 12 species in the regeneration process is discussed in the light of complete floristic and structural descriptions of the study sites.

**0595**

**Walschburger, T.**

**Manejo y regeneración de la selva húmeda tropical.**

**Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, Bogotá (Colombia).**

**Investigación y manejo de la Amazonía.**

**Bogotá (Colombia). 1989. p. 125-130. 8 ref.**

**Serie de Publicaciones Especiales del INDERENA - Biblioteca Andrés Posada Arango (Colombia). no. 1.**

**(333.72098 I62)**

**0596**

**Weaver, P.L.**

**Enrichment plantings Tropical America.**

**Figuerola Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 259-277. Ilus. Dat.num. 38ref. Sum.(En) (21215)**

Resumen:

At least 163 tree species in at least 12 countries of the neotropics have been established through enrichment plantings. In three countries, these plantings have been tried on a management scale, and in all of the countries, on an experimental basis. About 25 of the species proved suitable for planting by this method. The apparent poor reputation and expensive failures associated with this planting method are largely attributable to the lack of adherence to sound establishment practices. Most practitioners have either selected species that were ill-adapted to the method, or have not opened the forest adequately for the survival and growth of the planted trees. There are biological, economic, and environmental arguments in favor of enrichment plantings. Of the numerous techniques, conversion line planting appears to be among the best. Other techniques have also been successful in certain situations.

**0597**

**Weaver, P.L.**

**La evaluación de los recursos forestales secundarios y su potencial para el manejo de la masa forestal.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. XXVIII 15 p. 2 ilus. 5 tab. 28 ref. (634.928063 S471 1986)**

**0598**

**Weaver, P.L.**

**Perturbaciones causadas por huracanes y recuperación del bosque muy húmedo montaña baja de las montañas de Luquillo de Puerto Rico.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. XXIX 5 p. 1 ilus. 15 ref. (634.928063 S471 1986)**

**0599**

**Weaver, P.L.**

**12. Simposio de Recursos Naturales. San Juan (Puerto Rico). 11-12 Dic 1985.**

**Los efectos de los huracanes en los bosques de las montañas de Luquillo.**

**San Juan (Puerto Rico). 1985. 14 p. 24 ref. Sum. (Es)**

**(26638)**

**Resumen:**

Disturbios periódicos causados por huracanes constituyen una etapa integral en el crecimiento y desarrollo de los bosques en la Cuenca del Caribe. La recuperación durante 35 años de siete rodales permanentes en el Bosque Colorado de la Sierra de Luquillo en Puerto Rico, entre el período de 14 a 49 años después de un disturbio mayor, se caracterizó por: (1) tasas de reclutamiento y mortalidad de 20 tallos/ha/año, ó 1.1 por ciento del número de tallos iniciales; (2) cambios a árboles con mayores diámetros y alturas; (3) un descenso de 3 por ciento en el número de árboles en las clases de copa intermedia y dominante y un aumento de 6 por ciento en el número de tallos suprimidos; (4) un aumento de 1.1 por ciento en el peso específico de todos los árboles combinados y un aumento de 2.6 por ciento en el peso específico de los dicotiledones solos; (5) un cambio en la composición de especies con la pérdida de las pioneras, una reducción de las especies secundarias, y un aumento en la dominancia de árboles "climax"; (6) un descenso en la riqueza de especies de 88 a 83 en todos los rodales combinados; (7) una reducción en el incremento de diámetro de 0.14 cm/año durante los años 1946-51 a 0.09 cm/año durante los años 1976/81 en todos los árboles que sobrevivieron; (8) un aumento del volumen en pie de los troncos y ramas de 217 a 254 m<sup>3</sup>/ha con un incremento neto de 1.06 m<sup>3</sup> ha/año; y (9) un aumento en la biomasa maderera sobre el terreno de 122 a 145 t/ha con un incremento neto de 0.67 t/ha/año. Los patrones de disturbio y recuperación parecen variar según los gradientes en elevación y topografía en la Sierra de Luquillo. La caída de árboles es más común a baja elevación donde se encuentran árboles grandes en valles; la rotura es mas prevalente en pendientes y cimas a elevaciones mayores. En el Bosque Colorado, la recuperación de biomasa aparece en la forma lineal. En el Bosque de Tabonuco localizado mas abajo, la recuperación sigue en una forma convexa. En las cimas donde se encuentra el Bosque Enano, la recuperación puede ser lineal, pero más lenta que en el Bosque Colorado.

**0600**

**Weaver, P.L.; Birdsey, R.A.**

**Bosques secundarios como fuente de madera; técnicas de evaluación y manejo.**

**Comité Nacional del Programa el Hombre y la Biosfera (Perú).**

**Curso de Capacitación de Personal del Proyecto de Apoyo a Comunidades Nativas. Iquitos (Perú). 1982.**

**[Informe].**

**Iquitos (Perú). 1982. p. 32-53. 6 ilus. 6 tab. 16 ref. Sum. (Es)  
(24730)**

**Resumen:**

El uso de la madera y de los productos derivados de ésta en el mundo aumentarán un 134 por ciento entre los años 1974 y 2000. Este aumento en demanda vendrá acompañado de pérdidas significativas de los bosques primarios. Una revisión de la literatura demuestra que los bosques secundarios cubren un área extensa en los trópicos de América y la tasa de crecimiento anual en varios de estos bosques de comparable a la tasa de crecimiento de muchas plantaciones. Para evaluar los bosques secundarios con potencial comercial al nivel regional en Puerto Rico, las áreas no comerciales fueron eliminadas. Las áreas restantes fueron luego estratificadas por zonas de vida y tipos de suelo. Una cuadrícula de localización de muestras de campo fue seleccionada en un mapa topográfico y luego transferida a fotos aéreas. Medidas de parcelas y árboles fueron hechas en cada localización forestada y las parcelas fueron permanentemente marcadas para en el futuro estimar cambios en el rodal. Los bosques secundarios cubren el 31 por ciento de la superficie de Puerto Rico, la mitad de los cuales se clasifican como terrenos madereros. Las especies usadas anteriormente en la agricultura son las más comunes. Los volúmenes de madera son generalmente bajos y la perspectiva comercial es mayor en los rodales jóvenes secundarios. Existen alternativas



silviculturales para mejorar la composición de especies y la tasa de crecimiento en estos bosques secundarios. Los diversos métodos dependen de la naturaleza del rodal residual e incluyen liberación, raleo y plantación en líneas, entre otros.

**0601**

**Weaver, P.L.**

**Secondary forest management.**

**Parrotta, J.A.; Kanashiro, M. (eds.).**

**Department of Agriculture, Rio Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**International Symposium/Workshop on the Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém, PA (Brasil). 18-22 Abr 1993.**

**Management and rehabilitation of degraded lands and secondary forests in Amazonia. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1995. p. 118-128. 1 ilus. 5 tab. 40 ref. Sum. (En)  
(333.751530631 M266 1993)**

Resumen:

From 1981 to 1990, the rate of tropical deforestation was 17 million ha/yr. By 1990, half of the tropics (900 million ha, or about 1.1 times the size of Brazil) was in secondary forests. Latin America alone has 335 million ha of secondary forests (about 1.2 times the size of Argentina). While primary tropical forests continue to disappear, consumption of tropical hardwoods is projected to double during the last quarter of the 20th century. Potential problems associated with these trends are loss of the 8 billion dollar trade in tropical timbers, global warming, climatic change on a regional basis, loss of biodiversity, and degradation of soil and water resources. Secondary tropical forests may be conveniently divided into residual (previously logged) and volunteer (arising after agriculture). Five stages may be recognized in the long history of secondary forest management: (1) Before 1850, characterized by migratory agriculture and fallow forests; (2) Indo-Burman phase (1850-1900), characterized by European techniques and taungya; (3) Africa-Malaysia phase (1900-1950), characterized by girth limit selection, shelterwood, improvement plantings, and enrichment plantings; (4) Exploitive phase (1950-1980), where the Malayan Uniform System and Uganda's monocyclic system gained prominence; and (5) Post 1980, characterized by environmental concerns as well as continual degradation tropical forests. Throughout these different phases, loggers selection (removing the best timber without subsequent management) was a prevalent extraction method. The long record of management experience in residual secondary forests contrasts with a limited experience in managing volunteer secondary forests. Secondary forests are characterized by several factors that favor management. These include natural regeneration, rapid recovery and site restoration, fairly uniform composition including some species of economic value, and proximity to markets. In contrast, uneven regeneration, numerous undesirable species, variable growth form, and a possible delay before silviculture is feasible, cause problems for management. Despite the slow volume increment of commercial timber, the management of residual tropical forests has been successful. Most failures have been due to political, economic, social or administrative problems. At least 14 management projects in Latin America are concerned with sustained yield of forest products. These projects, however, are mainly experimental and of relatively short duration. Future attempts at secondary forest management should build on past experience and emphasize conservation of the resource base while yielding forest products. Among the topics that should receive future attention are: land-use planning, protection of genetic resources, secondary forest management systems, enrichment

planting, agroforestry, plantations, soil and water conservation, wildlife, eco-tourism, and secondary forest industries.

**0602**

**Wille, C.**

**Trees on trial in Central America.**

**American Forests (EUA). (1990). v. 96(9-10) p. 21-24,73. Ilus (22812)**

**0603**

**Yih, K.; Boucher, D.H.; Vandermeer, J.H.; Zamora, N.**

**Recovery of the rain forest of southeastern Nicaragua after destruction by hurricane Joan.**

**Biotrópica (EUA). (1991). v. 23(2) p. 106-113. 4 ilus. 1 tab. 17 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Hurricane Joan badly damaged the rain forest of southeastern Nicaragua in October 1989, toppling or snapping off 80 percent of the trees and completely destroying the canopy over an area of 500.000 ha. An international expedition to the area in February 1989 found an unexpected pattern of recovery, with a large majority of damaged trees resprouting. Regeneration is dominated by sprouts and seedlings of primary forest species, rather than secondary pioneers. Little or no reduction in tree species richness has occurred, although bird and bat populations seem to have decreased considerably. The "direct regeneration" observed after this large disturbance of primary forest, challenges previous views of both the pattern of secondary succession and the nature of primary rain forest.

**0604**

**You, C.; Petty, W.H.**

**Effects of Hurricane Hugo on *Manilkara bidentata*, a primary tree species in the Luquillo Experimental Forest of Puerto Rico.**

**Biotrópica (EUA). (1991). v. 23(4a) p. 400-406. 3 ilus. 8 tab. 14 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se investigaron los cambios en la estructura poblacional y las características de reclutamiento de *Manilkara bidentata* en dos localidades de El Bosque Experimental de Luquillo (El Verde y Bisley), uno y nueve meses después del Huracán Hugo. El cuatro por ciento de los árboles de El Verde tuvieron daño fatal. El daño severo en árboles maduros interfirió la producción de semillas de éstos. El 60 por ciento de la población de plántulas jóvenes fue destruida, principalmente al ser cubierta por la hojarasca. En las plántulas que sobrevivieron, la tasa de crecimiento (en altura) para las plántulas más viejas fue de 2 cm/mes, 17 veces mayor que bajo las condiciones pre-huracán. La población de plántulas jóvenes existente previa al huracán tuvo un alto número de individuos y un largo período de transición (más de 14 años), mientras que la población existente luego del huracán tuvo un menor número de individuos y un período de transición más corto (menor de dos años). El aumento en la tasa de crecimiento de las plántulas está relacionado al aumento de luz en el suelo del bosque. La tasa de reclutamiento en la población de *Manilkara* del tamaño de plántulas al tamaño de adultos jóvenes fue mayor que el obtenido bajo las condiciones pre-huracán. El ajuste rápido a las condiciones post-huracán, la alta supervivencia de árboles y el aumento en el número de plántulas reclutadas a las clases de mayor tamaño podría aumentar la abundancia

de los árboles de Manilkara en el bosque. Estas adaptaciones son especialmente significativas en el Bosque Experimental de Luquillo y en otros bosques sujetos a disturbios frecuentes por huracanes. Basado en los efectos del Huracán Hugo, aparentemente los huracanes juegan un papel importante para liberar el crecimiento reprimido de plántulas en las poblaciones de Manilkara, además los huracanes pueden contribuir a la abundancia de los árboles de Manilkara en el Bosque Experimental de Luquillo.

## **APROVECHAMIENTO FORESTAL Y UTILIZACION DE LA MADERA**

**0605**

**Anaya, H.J.**

**Actual situación del aprovechamiento de los bosques naturales de Colombia.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia);**

**Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales, Bogotá (Colombia).**

**4. Congreso Forestal Nacional. Bogotá (Colombia). 7-12 Oct 1973.**

**Memorias.**

**Bogotá (Colombia). 1973. v. 1 p. II.1.1.1-IL.1.1.29. 4 ilus. 1 tab. 6 ref. Sum. (Es)**

**(634.99462 C749 1973)**

**Resumen:**

Desde el punto de vista de aprovechamiento forestal, los bosques naturales de Colombia se pueden clasificar en cinco zonas que corresponden a las cinco asociaciones siguientes: Manglar, Cuandal, Catival, Abarco-Sande y otras. Sistema de transporte en cada zona: 1. Manglar. Transporte menor (arrastre) con sistemas primitivos manuales. Transporte mayor marítimo de 70 a 350 kilómetros en planchones. 2. Guandal. Transporte menor semimecanizado solamente en el río Patía; en otras áreas, sistemas primitivos. Transporte mayor marítimo con remolcadores. 3. Catival, Abarco-Sande. En estas zonas, Urabá y río Atrato, existe el grado más alto de mecanización de operaciones forestales en el país. En el Catival se emplea fundamentalmente el tractor de oruga y en el Abarco-Sande una combinación de tractores de orugas y tractores articulados de rueda. El transporte mayor es fluvial y marítimo por medio de remolcadores. En el Magdalena media el transporte de Abarco y especies asociadas se hace con tractores articulados de rueda y remolque. 4. Otras Zonas. En Buenaventura se emplean cables aéreos para el transporte menor y camiones para el transporte mayor. Principales problemas para el aprovechamiento forestal en las diferentes zonas: a. Socio-económicos. Nivel de vida muy bajo, mano de obra no especializada, falta capital para pequeños inversionistas. b. Educación y entrenamiento. Falta formación a todos los niveles, desde gerentes hasta obreros. El entrenamiento de los obreros forestales es muy deficiente. c. Forestales y topográficos. Los bosques tropicales presentan condiciones muy difíciles, heterogéneos en su mayor parte, maderas duras, diámetros grandes, zonas montañosas de fuertes pendientes. d. Climatológicos. Precipitación excesiva, altas temperaturas, que limitan las energías físicas y mentales del hombre en ese medio. e. Distancias. Cada día aumentan las distancias de los bosques bajo aprovechamiento a los ríos que forman la red natural de transporte. f. Colonización. Es el problema más serio que afronta el aprovechamiento forestal actual y futuro en Colombia. Los siguientes son los puntos críticos de rendimientos y costos de las operaciones en la cadena de transporte: 1) Apeo. La observación más crítica en el apeo es el daño mecánico de la madera, producido especialmente en el corte y la caída. 2) Transporte menor (arrastre). El arrastre de la madera en el bosque origina los costos más altos en la cadena de transporte por falta de caminos y por la dificultad de construir vías que acorten las distancias de arrastre. En la zona de Abarco-Sande, región río Atrato, estos costos a veces exceden el 50 por ciento de los costos de la materia prima. La densidad de canales, caminos, vías de tractores y patios de

almacenamiento tienen una gran influencia en los costos de transportes. 3) Transporte mayor. El problema fundamental en el transporte mayor (más de 90 por ciento de transporte fluvial) es la discontinuidad en el transporte debido a las épocas secas y épocas de lluvia que se presentan irregularmente cada año. 4) Mediciones y control de calidad. En la mayoría de las zonas se miden y trozan los fustes en los frentes de trabajo del bosque. Estas medidas son rectificadas en patios de almacenamiento antes del embarque. Debido a descuidos en el bosque este procedimiento origina grandes pérdidas de madera. 5) Reparaciones. Las reparaciones de la maquinaria representan costos muy altos debido principalmente a que hay mucha demora en el suministro de repuestos (hasta siete meses) lo cual exige alto capital en el almacenamiento de repuestos en reservas. Los puntos de vista más importantes que deben tenerse en cuenta para el mejoramiento del futuro transporte forestal en Colombia, son los siguientes: a) Entrenamiento del personal todos los niveles. b) Planificación más detallada para cada eslabón en la cadena del transporte. c) Planificación a largo plazo basada en cálculos económicos, por ejemplo para redes de caminos o canales, para inversiones en maquinaria, etc. d) Evitar pérdidas de madera, mejorando las técnicas de apeo y transporte. e) Tratar de que el transporte sea continuo para evitar costos de almacenaje y daños de la madera. Teniendo en cuenta estos puntos de vista es posible tratar de resolver el problema del transporte forestal en Colombia y que básicamente consiste en: superar económicamente el límite de 5000 metros en transporte menor, es decir resolver el problema de las distancias. Es de emergencia que haya un pronunciamiento concreto por parte del INDERENA con respecto a la regeneración de los bosques tropicales de Colombia, ya que de otra manera el futuro de estos bosques será muy incierto, poniéndose en duda el futuro de la industria forestal colombiana.

0606

**Avila H, M.**

**Explotaciones forestales en el Sureste de México.**

*Forest utilization in Southeastern Mexico.*

*Caribbean Forester (Puerto Rico).* (1951). v. 12(1) p. 37-42. También en inglés

0607

**Beek, R. aus der; Quirós, D.; Stadtmuller, T.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Principios, experiencias y resultados de aprovechamiento forestal controlado en dos tipos de bosque tropical con énfasis en la reducción de daños al rodal remanente.**

**Turrialba (Costa Rica). [1993]. 17 p. Sum. (Es)**

**(24332)**

**Resumen:**

El presente documento describe métodos y diseños utilizados en las intervenciones silviculturales y pone énfasis en las técnicas de aprovechamiento desarrolladas y adaptadas a las condiciones de cada tipo de bosque con el propósito de minimizar los daños al rodal remanente.

0608

**Boot, R.G.A.; Gullison, R.E.**

**Approaches to developing sustainable extraction systems for tropical forests products.**

**Ecological Applications (EUA).** (1995). v. 5(4) p. 896-903. Bib. p. 902-903. Sum. (En)

**(24657)**

**Resumen:**

There are few if any examples of the demonstrably sustainable extraction of either timber or non-timber forest products. Even well-known products such as brazil nuts and mahogany lack a sufficient knowledge base to design a sustainable extraction system. Potential extraction systems for timber and non-timber forest products from tropical forests should be evaluated both in terms of their sustainability and their impact at the ecosystem level. The impact of forest product harvest on the demographics of the target species can be explored with the use of mathematical models, although we still lack an adequate understanding of some of the basic processes that are structuring tropical tree communities. Matrix models are relatively quick to construct, and they may be appropriate for modeling the dynamics of populations that are harvested without introducing large changes to the ecosystem, while individual-based mechanistic models are more appropriate for modeling the effects of harvest that cause large changes in population and ecosystem structure. Once the maximum sustainable level of harvest had been identified with the use of models, an economic analysis of the range of harvest intensities between zero and maximum sustainable yield should be conducted, with the goal of identifying the range of possible harvest intensities that are both sustainable and economically viable. This range of harvest intensities should then be analyzed in terms of its impact on the ecosystem, so that the harvest intensity that is chosen will not result in impacts to the forest that are unacceptably high.

**0609**

**Cáceres, F. de M.; Marmillod, D.; Ramírez, R.**

**Lecciones de un aprovechamiento experimental mejorado en manglares de la comunidad de Las Peñitas, León, Nicaragua.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 112-115. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0610**

**Carrera Gambetta, F.; Pinelo, G.**

**CATIE, Guatemala (Guatemala); Consejo Nacional de Areas Protegidas, Guatemala (Guatemala).**

**Práctica mejorada para aprovechamientos forestales de bajo impacto.**

**ISBN 9977-57-228-3.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 61 p. Ilus. 23 ref. También como: Colección Manejo Forestal en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Publicación no. 1**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 262.**

**(CATIE ST IT-262)**

**0611**

**Carrera Gambetta, F.; Orozco Vilchez, L.; Sabogal Meléndez, C.**

**Manejo de un bosque muy húmedo de bajura, área de demostración e investigación Los Laureles de Corinto.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional.**

**v. 2 Estudios de casos.**

**ISBN 9977-57-243-7.**

**Turrialba (Costa Rica). 1996. p. 1-11. 3 ilus. 4 tab. 3 ref.**

**Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34**

**(CATIE ME-34)**

**0612**

**Carvalho, J.O.P. de; Silva, J.N.M.; Lopes, J. do C.A.; Costa, H.B. da; Jiménez Valcárcel, V.; Graaf, N.R. de.**

**Estudio de la reducción de densidad en un bosque tropical húmedo denso debido a la exploración mecanizada.**

**Información al Día ¡Alerta! Dasónomos (IIICA-Trópicos). (1984). (nos.22-23) p. 7-12. 2 ilus 5 tab. 4 ref.**

**0613**

**Contreras R, J.F.**

**Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Centro Universitario del Petén.**

**Estudio de rendimiento en aprovechamiento forestal de pequeña escala y con tecnología tradicional en la finca La Istanca, San Francisco, Petén.**

**Santa Elena, Petén (Guatemala). 1993. 15 p. 2 ilus. 7 tab. 6 ref.**

**(24614)**

**0614**

**Cordero Q, W.; Meza M, A.**

**Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Programa BOSCOA; World Wildlife Fund, San José (Costa Rica).**

**1. Curso Internacional de Manejo de Bosques Tropicales. Península de Osa (Costa Rica). 11-30 Ene 1993.**

**Prácticas de aprovechamiento forestal mejorado.**

**Península de Osa (Costa Rica). 1993. 54 p. 6 ilus. Tab.**

**(634.98 C794)**

**0615**

**Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa (Honduras).**

**Normas para el aprovechamiento del bosque latifoliado.**

**[sl]. [sf]. 18 p. 5 ilus. 1 tab.**

**(24612)**

**0616**

**Costa Filho, P.P.C.; Costa, H.B. da; Aguiar, O.R. de.**

**Exploracao mecanizada da floresta tropical úmida sem babacu.**

**Belem, PA (Brasil). 1980. 38 p. 4 ilus. 8 tab. 4 ref. Sum. (En, Pt)**

**Circular Técnica - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido (Brasil). no. 9.**

**Resumen:**

In many aspects, the rational mechanized exploitation of the Humid Tropical Forest is still unknown. It was carried out a research on the Tapajos National Forest about mechanization methods for several landscape type in forest without babacu. The trees were oriented cut in relation to the main roads and this process gave more efficiency to the other operations (pulling, carrying and transportation) and it causes less damage to the forest. The optimum operation distance of the skidders - articulated tractor with 160 HP - is 400 m with an average rentability of 120 m<sup>3</sup>/day. Also, it was carried out an operational cost survey and it was shown that lumber total cost until the lumber mill, following the route Flona - Tapajos - Santarem, as Cr\$ 201,00/m<sup>3</sup> or US\$ 7,00 (September, 1970) without the roads'cost.

**0617**

**D'Oliveira, M.V.N.; Braz, E.M.**

**Reduction of damage to tropical moist forest through planned harvesting.**

**Commonwealth Forestry Review (Ru). (1995). v. 74(3) p. 208-210. 1 tab. 9 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

The damage occasioned by harvesting in a planned manner is assessed. The main features of the approach to damage reduction were: previous surveying and careful construction of roads and skidding trails, climber cutting and directional felling. Harvested volume was 20 m<sup>3</sup> ha exponent -1. The number of damaged trees over 10 cm in diameter was 5.3 per tree logged and the volume of damage was 0.27 m<sup>3</sup> per cubic metre extracted. Damage caused to the canopy by road and trail cutting, provision of landings and felling damage amounted to a maximum canopy opening of 15 per cent.

**0618**

**Delgado Flórez, A.; Vallejo Rendón, D.**

**El aprovechamiento forestal en Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1977. 41 p. 10 tab. 16 ref. Sum. (Es)**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no. 4.**

**Resumen:**

Se conoce como aprovechamiento forestal el conjunto de actividades involucradas en la extracción y transporte de los recursos integrados al bosque desde el bosque mismo hasta los centros de transformación y/o consumo. Algunas de estas actividades comprenden procesos de transformación primaria "in situ", como en el caso de la extracción de caucho balata y bloques de madera. La extracción de madera para el abastecimiento del mercado interno y para la exportación, ha sido la actividad principal del aprovechamiento forestal en Colombia. En el presente estudio se hace un análisis del pasado, el presente y las perspectivas del aprovechamiento forestal, fundamentado en la información disponible. Este análisis ha sido enfocado desde cuatro aspectos técnicos sociales, institucionales y empresariales. Para una mejor comprensión del proceso evolutivo del aprovechamiento se presentan en forma esquemática los factores que han intervenido en los diferentes períodos y se anuncian sus principales características.

0619

**Dirección Nacional de Planificación Sectorial, Panamá (Panamá).**

**Curso sobre Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios, Panamá (Panamá), 19 Mar - 6 Abr 1984.**

**Proyecto de aprovechamiento de la madera La Yeguada - Alto Guarumo-Chitra.**

**Panamá (Panamá), MIDA. 1984. 152 p. Dat.num. Sum.(Es)**

**(634.98 P969)**

**Resumen:**

**El Prestatario: Cooperativa de Servicios Múltiples Productos del Bosque R.L. Entidad Ejecutora: Cooperativa de Servicios Múltiples Productos del Bosque R.L. 2. El Proyecto, sus Características y Objetivos: La prioridad otorgada al Proyecto por el Organismo Nacional correspondiente (RENARE), se fundamenta a la utilización de la producción de madera de los bosques de protección de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra. Actividades: Producción de Poste de Cercas; producción de cajas para legumbres; producción de madera aserrada. Objetivos: Utilizar la producción de madera de los bosques de protección de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra.**

0620

**Domínguez Cristóbal, C.M.**

**Los planes de aprovechamiento forestal de la inspección de montes de Puerto Rico en la sierra de Luquillo durante los años forestales de 1980-81 al 1988-89.**

**Acta Científica (Argentina). (1992). v. 6(1-3) p. 71-76. Tab. 2 ref.**

**(24646)**

0621

**Dykstra, D.P.; Heinrich, R.**

**Sostenimiento de los bosques tropicales mediante sistemas de explotación ecológicamente adecuados.**

***Sustaining tropical forests through environmentally sound harvesting practices.***

**Unasyva (FAO). (1992/2). v. 43(169) p. 9-15. 5 ilustr. 30 ref. Disponible también en inglés y francés**

0622

**FAO, Roma (Italia); Instituto Nacional Forestal y de Fauna, Lima (Perú).**

**Seminario sobre Extracción y Transformación Forestal. Pucallpa (Perú). 11-12 Dic 1981.**

**[Trabajos presentados].**

**Lima (Perú). 1982. 88 p.**

**Documento de Trabajo - PNUD/FAO/PER/81/002 (Perú). no. 1.**

**(634.98063 S471 1981)**

0623

**Finegan, B.; Camacho Calvo, A.M.; Delgado, L.D.; Meir, P.; Quiros, D.; Siteo, A.A.; Zamora, N.**



**Producción y conservación en bosques húmedos de Costa Rica: los efectos del aprovechamiento de madera y el tratamiento silvicultural sobre el crecimiento de los árboles en la biodiversidad vegetal.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 95-96. Sólo Sum.**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0624**

**Frisk S, T.; Córdoba Guerra, N.**

**Estudio de rendimiento potencial y extracción forestal en el bosque nacional Alexander von Humboldt.**

**Lima (Perú). 1979. 28 p. 9 ilus. 10 tab. Sum. (Es)**

**Documento de Trabajo - PNUD/FAO/PER/78/003 (Perú). no. 1**

**Resumen:**

El presente estudio se ha realizado para alcanzar dos objetivos. El primer objetivo ha sido determinar el volumen de madera actualmente comercial y potencialmente comercial por hectárea a partir de árboles de 40 cm de diámetro a la altura del pecho (d.a.p.). El volumen por hectárea ha sido evaluado en pie, después del tumbado y trozado y, finalmente, lo que efectivamente fue transportado hasta orilla de camino, y que podría ser utilizado por la industria como fuente de materia prima para diferentes usos. El segundo objetivo ha sido determinar los rendimientos y costos de las faenas de tumbado, trozado y transporte primario hasta orilla de camino, que se pueden esperar en una extracción mecanizada, cuando el aprovechamiento del bosque es más integral. Para lograr este objetivo se efectuaron estudios de tiempos de estas faenas, relacionando los resultados de la tumba y trozado con los diámetros de los árboles y los resultados del transporte primario con la distancia desde la zona de carga hasta el patio de concentración de trozas a orilla de camino. El estudio se efectuó en una zona representativa del bosque húmedo tropical ubicada en el Bosque Nacional Alexander von Humboldt cerca de Pucallpa. Las conclusiones obtenidas, debido al elevado número de árboles maderables dentro del área estudiada, demuestran un buen rendimiento en las dos faenas, reduciéndose favorablemente los costos de extracción por unidad de volumen.

**0625**

**Frisk S, T.; Dancé Caballero, J.; Novoa R, L.**

**Instituto Nacional Forestal y de Fauna, Lima (Perú); PNUD, Lima (Perú); FAO, Lima (Perú).**

**Planificación y ejecución de inventarios para el abastecimiento oportuno y económico de las industrias forestales.**

**Lima (Perú). 1982. 70 p. Ilus. Tab. Mapa. 21 ref.**

**Documento de Trabajo - PNUD/FAO/PER/81/002 (Perú). no. 5.**

0626

**Frutig, F.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Swiss Federal Institute Forest Snow and Landscape Research, Birmensdorf (Suiza).**

**Extracción con cables aéreos en los robledales de altura en Costa Rica.**

**Birmensdorf (Suiza). 1993. Sum. (Es)**

**(24304)**

**Resumen:**

En el área de estudio se planificaron 13 líneas para la extracción con cable, con largos entre 800 y 1550 m cada una. En la parte este del área las líneas son paralelas, mientras que en la parte oeste, debido a las características topográficas del sitio, se planificaron en forma de estrella partiendo todas de un mismo punto. Con base en las características del bosque y en la topografía, la distancia promedio entre las líneas resultó de aproximadamente 90 m. Para una de las líneas más largas, se levantó el perfil topográfico y elaboró un proyecto para la instalación del cable aéreo, lo cual implica ubicar y dimensionar los árboles intermedios para el sostenimiento (Zwischenstutzen) del cable, calcular la tensión máxima del cable (Seildurchhang), la fuerza del remolque (Sattelkraft) y dimensionar el anclaje (Ankerdimensionierung). Debido al largo de las líneas y de las trozas a extraer, se debería utilizar un sistema de cables con una capacidad de carga (Tragkraft) de por lo menos 2,5 toneladas y un largo del cable de sustento (Tragseil) de por lo menos 1700 m. Aunque esto implica cortar trozas de 6 varas (5,04 m) en piezas de 3 varas (2,52 m), no se recomienda un sistema de cable de mayor capacidad, debido a las mayores dificultades de manipuleo.

0627

**Gálvez Ruano, J.J.; Marmillod, D.**

**Impacto de un aprovechamiento maderero sobre recursos no maderables en el bosque petenero: caso del bayal (*Desmoncus* spp).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. Sección de poster, p. 41-44. 3 tab. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

0628

**García, A.**

**Universidade de Sao Paulo, Piracicaba, SP (Brasil). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.**

**Tesis (Mag).**

**Influencia de diferentes niveles de exploracao florestal em uma floresta tropical na regio de Marabá-PA.**

**Piracicaba, SP (Brasil). 1990. 182 p. 12 ilus. 39 tab. Bib. p. 140-148. Sum. (En, Pt)**

**(Thesis G216i)**

**Resumen:**

Several intensities of sustained yield management regimes were tested in an area of tropical forest at a Forest Reserve belonging to Cia Vale do Rio Doce-CVRD, located in the municipality of Maraba, Para State, Brazil. The statistical design for this test was Complete Randon Blocks with four replications, and the treatments were: 1) No thinning; 2) Clear

cutting; 3) Thinning trees with DBH over 45 cm, and 4) Thinning trees with DBH lower than 20 cm and DBH above 60 cm. This test was installed in 1984 and data collected before and after thinning (August, 1984 and October, 1984), and in 1986 and 1988. In each experimental plot, trees with circumference at over breast height (CBH) bark over 15,7 cm were measured. Seedlings from natural regeneration were counted in each plot. The species of each trees were identified by its botanical and popular names. With these data, the JENTSCH mixture quocient and Importance Value Index (IVI) for each experimental plot were calculated, as well as the growth increment expressed as number of trees recruited and annual and periodic growth in basal area. The main conclusions were: a) Treatment 2 showed the best wood volume after thinning (fuel wood and saw-wood) and after four years of growth, 74 percent of the initial basal area were reached, but species diversity is lower than the other treatments. At this time there is numerical superiority of pioneer and early secondary species, b) Species composition observed in 1988, at the treatments 1,3 and 4 is similar to that one observed in 1986. Treatment 2 showed an irregular unsteady pattern in the period under consideration, c) The number of plots to study natural regeneration was lower than the necessary (10 percent sampling error with 95 percent probability level), but it was possible to get statistical significance among treatments, d) The growth increment expressed as number of trees and basal area, was greater in diameter class form 5 to 20 cm, for all treatments, e) It was not possible to recommend anyone treatment, because the period of observation (four years) is not enough to reach stability, f) It is suggested a development of a sampling scheme to monitor natural regeneration under several thinning intensities, and a demonstration program for forest management in the Amazon.

**0629**

**Gretzinger, S.; Salazar, M.E.; Manzareno, M.A.; Morataya, E.; Aguilar, H.R.**

**Impactos de los aprovechamientos forestales industriales en un bosque primario del Petén, Guatemala: volumen de madera desperdiciada, área disturbada, suelos, bosque remanente y regeneración natural.**

[sl]. 1993. 16 p. 13 ilus. 4 tab. Presentado en el 3. Congreso Forestal Centroamericano (24605)

**0630**

**Gullison, R.E.; Hardner, J.J.**

**Los efectos destructivos de la tala selectiva en Bosque Chimanes, Bolivia; un análisis empírico y simulaciones de computadora sobre los efectos que el diseño de vías de acceso y la intensidad de tala tienen en el bosque.**

*The effects of road design and harvest intensity on forest damage caused by selective logging; empirical results and a simulation model from the Bosque Chimanes, Bolivia.*

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1993). v. 59(1-2) p. 1-14. 6 ilus. 19 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Selective harvesting in tropical forests has been shown to cause considerable damage to residual trees in stands that have relatively high densities of commercial trees. To complement existing studies, we measured forest damage caused by the selective harvesting of mahogany (*Swietenia macrophylla*), a very low density species in the Bosque Chimanes, Bolivia. Secondary damage along main roads and skid trails accounted for most of the damage measured in the study site. Total damage was low (4.39 per cent of the study area), but results from our simulation model suggested that damage could be decreased by up to 25 per cent by requiring main roads and skid trails to be linear. We used our simulation model

to investigate the relationship between harvest intensity and forest damage. At low harvest intensities, most forest damage occurs from the construction of main roads. As harvest intensity increases, secondary damage from skid trails and tree felling comes to dominate forest damage. Overall, less damage will result to the forest for a given harvest volume if the harvest area is reduced and harvest intensity increased. Additional benefits to increasing harvest intensity are that re-entry into the logged site can be delayed, allowing the forest more time to recover, and regeneration of light-demanding species such as mahogany can be enhanced. The main impediment to increasing the harvest intensity in selective harvesting operations in Latin America is the lack of international markets for lesser known species, although there is some local and national demand.

**0631**

**Hamilton, L.S.**

**Minimizing the adverse impacts of harvesting in humid tropical forests.**

**Lugo, A.E.; Clark, J.R.; Child, R.D. (eds.).**

**Ecological development in the humid tropics guidelines for planners.**

**ISBN 0-933595-20-4.**

**Morrilton, Ark. (EUA). Winrock International Institute for Agricultural Development.**

**1987. p. 191-235. 6 illus. Bib. p. 229-235. Sum. (En)**

**(333.73160913 E19)**

**0632**

**Hendrión, J.**

**Wageningen Agricultural University (Países Bajos).**

**Damage-controlled logging in managed rain forest in Suriname.**

**ISBN 90-800076-4-1.**

**Wageningen (Países Bajos). 1990. 204 p. Ilus. Tab. Bib. p. 163-172. Sum. (En)**

**Ecology and Management of Tropical Rain Forests in Suriname (Países Bajos). no. 4.**

**(634.982 H498 / 22727)**

**Resumen:**

This study is concerned with sustained timber production of tropical rain forests, particularly with damage control during timber harvesting. The harvesting study is part of multidisciplinary research to develop a forest management system for sustained timber production in Suriname. The research started in the 1960s on an experimental scale in the northern Forestry Belt of Suriname. At first, a monocyclic silvicultural system was chosen with the aim of converting selectively logged rain forests by silvicultural measures into stands of valuable commercial timbers in a period of 60 to 80 years (Schulz, 1960; Boerboom, 1965). The long rotation period, intensive weed control and tending of future crop trees made this system economically unattractive. The CELOS Harvesting System and the CELOS Silvicultural System are the subsystems of the CELOS Management System (CMS) which has been designed for a forest unit of approximately 25000 ha. Central to this polycyclic system are the management objectives and planning for the subsystems. A major aim is restriction of logging impacts to the soil and the remaining stand. Felling intensity is restricted, for instance for Suriname to 30 m<sup>3</sup>/ha, in order to maintain the ecological, conservational, and protective functions of the forest. The present study gives guidelines for the layout of a standard management unit with a production target of at least 25000 to 30000 m<sup>3</sup> per year and also indicates how harvesting and silvicultural operations can be integrated. The CELOS Management System is applicable in the Northern Forestry Belt of Suriname and

probably in similar forest types of the Amazon basin. Timber harvesting according to this system is applicable or adaptable to most lowland tropical rain forests.

**0633**

**Hinojosa T, G.; Pedrazas A, H.**

**Ministerio de AA.CC. y Agropecuarios, Santa Cruz (Bolivia). Distrito de Recursos Naturales Renovables.**

**Producción de maderas en bosques naturales de Santa Cruz.**

**Santa Cruz (Bolivia). 1974. 47 p. Tab.**

**(634.980984 H663)**

**0634**

**Jankauskis, J.**

**Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia, Belém, PA (Brasil). Dept. de Recursos Naturais; Ministerio de Educacao e Cultura, Belém, PA (Brasil). Faculdade de Ciencias Agrarias do Pará.**

**Recuperacao de florestas tropicais mecanicamente exploradas.**

**2 ed.**

**Belém, PA (Brasil). 1983. 58 p. 27 ilus. 2 mapas. 12 ref.**

**(24735)**

**0635**

**Jonkers, W.B.J.**

**Agricultural University, Wageningen (Países Bajos).**

**Vegetation structure, logging damage and silviculture in a tropical rain forest in Suriname.**

**Wageningen (Países Bajos). 1987. 172 p. Sum.(En)**

**(634.9180913 J79 / 22726)**

**Resumen:**

This study is part of a long-term effort to devise a forest management system for the tropical rain forests of Suriname. Development of its vast, largely untapped forest resources for sustained timber production would benefit the economy of this country, which is heavily dependent on the exploitation of bauxite. A forest management system which requires little labour and capital input per hectare and results in an attractive return on investment is called for. Investigations carried out in the 1950s and 1960s demonstrated that alleviation of competition in the stand resulted in a substantial increase in the growth of marketable species. However, methods used were considered too expensive and it was not until the 1970s that a more cost-efficient approach was developed. A polycyclic systems was formulated, in which three silvicultural treatments (refinements) were scheduled in a felling cycle of 20 years. Each refinement included poison-girdling of all unwanted trees above a specified diameter limit and the cutting of climbers. This system, which is referred to as the Celos Silvicultural System (CSS), has been tested and developed further. The principal aims of this study were to strengthen the ecological basis of CSS and to achieve further reductions in treatment costs. Data are presented from experiments in a mesophytic rain forest in the Kapo region, 100 km south-west of Paramaribo. The main experiment compared the effects of logging and refinement at three levels each, and was also used for vegetation studies, stem volume estimation, phenological observations and other ecological and silvicultural studies.

Poison-girdling techniques were compared in an arboricide trial, and relationships between soil and vegetation were investigated in the Van Leeuwen transect. Data from earlier investigations in the Mapane region are also included.

0636

**Koppelman, R.**

**Wageningen Agricultural University (Países Bajos).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Damage caused by selective logging in a neotropical rainforest.**

**Wageningen (Países Bajos). 1990. 58 p. Sum. (En)**

**(24296)**

**Resumen:**

In this report damage due to a selective logging is described, which took place in September and October in a Costa Rican lowland tropical rainforest. Several aspects of logging damage are monitored and reported: a) creation of felling gaps and open spaces as a result of logging; b) damage to residual (commercial) trees as a result of felling and skidding; c) the influence of logging to the nutrient balance of the forest; d) the losses of marketable timber due to improper felling techniques. At a logging density of 8.5 trees per hectare, 15.5% of the forest surface has become open space, out of which 4.4% is unsuitable for seed germination in the next decades due to compaction of heavy machinery. Compared with data from other research controlled logging, this is a high proportion, partly caused by difficult terrain conditions and partly caused by improper skidding techniques. Most killed and very severely damaged trees were in low diameter classes, especially trees damaged by skidding activities. Trees with severe and minor damage were mostly large. When logging density is restricted to 8.5 trees per hectare, the nutrient balance is hardly disturbed, 3.4% of the above ground phytomass is extracted and 20.3% is killed. Since 98% of the killed phytomass exits out of stems and branches, which take a long time to decay. Nutrients stored in killed phytomass therefore become available for the vegetation in a long period. A high proportion of marketable timber was lost due to felling trees on steep slopes.

0637

**Macedo, D.S.; Anderson, A.B.**

**Early ecological changes associated with logging in an Amazon floodplain.**

**Biotropica (EUA). (1993). v. 25(2) p. 151-163. 6 illus. 3 tab. 29 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

Recent studies in Amazonia suggest that the ecological impacts of selective logging are minimal in floodplain areas where mechanized wood extraction is unfeasible. Yet demand for a wider range of tropical timber products is transforming forest exploitation in the Amazon floodplain. This paper examines early ecological changes associated with logging of virola (*Virola surinamensis* (Rol.) Warb.), an important export timber occurring in floodplain forests of the Amazon estuary. In a permanently inundated swamp forest characterized by an extraordinarily high volume of virola (243 m<sup>3</sup> per ha), manual logging over a 5-yr period felled 90 percent of the virola stand and removed 145 m<sup>3</sup> per ha. Such intensive logging provoked dramatic changes in the virola stand: after the first year of logging, the basal area per ha plummeted from 24.6 m<sup>2</sup> to 2.3 m<sup>2</sup>, and over a 5-yr period, seedling density per m<sup>2</sup> declined steadily from 2.3 (year 0) to zero (year 5). Although logging at this intensity is illegal, current forestry policies are ill-conceived and poorly enforced. Sustained use of virola, as well as other timber resources in Amazonia, required limiting wood extraction to specified areas, where sensible forestry policies can be effectively enforced.

**0638**

**Miranda, E.M. de.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Efectos del aprovechamiento de un bosque húmedo tropical sobre el microambiente y su influencia en la regeneración de sitios perturbados.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. 164 p. Ilus. 84 tab. Ref. p. 130-135. Sum. (En, Es, Pt) (Thesis M672ef)**

**Resumen:**

Se presenta análisis del efecto del aprovechamiento planificado de un bosque húmedo tropical sobre las características microambientales en sitios perturbados, relacionando la regeneración con el grado de perturbación en cada sitio. Como forma de promover el manejo sostenido, fueron aplicadas en las diferentes operaciones del aprovechamiento técnicas con el objetivo de reducir los daños al bosque remanente. El estudio se desarrolló en un bosque muy húmedo tropical de la vertiente atlántica de Costa Rica, entre diciembre de 1992 y julio de 1993. Fue utilizado el muestreo aleatorio estratificado para la toma de datos de campo, seleccionando un área representativa del bosque recién aprovechado, la cual se dividió en cinco estratos: 1) patio de montaña, 2) camino principal, 3) camino secundario, 4) claro de tumba y 5) bosque no intervenido. En cada estrato se establecieron seis parcelas de 9 m<sup>2</sup>, dentro de las cuales se evaluaron las características físicas y químicas del suelo, la radiación total bajo dosel usando el factor de sitio total (TSF) obtenido por medio de análisis de fotografías hemisféricas, y las características de la vegetación, estimando cobertura, densidad y frecuencia de las especies presentes. Los datos obtenidos fueron analizados usando pruebas no paramétricas (prueba de Wilcoxon y coeficiente de correlación de Spearman) y técnicas multivariadas de clasificación (análisis de conglomerados), ordenación (análisis de componentes principales) y discriminación (análisis discriminantes simples), con el propósito de determinar las similitudes y diferencias entre los estratos a través del agrupamiento de las muestras tomadas. Los resultados mostraron la formación de dos grupos distintos de muestras, presentando una mayor similitud entre las muestras tomadas en el patio de montaña y el camino principal y entre las del camino secundario, el claro de tumba y el bosque no intervenido. Las diferencias entre los estratos fueron más evidentes entre estos dos grupos. Los valores obtenidos para las variables utilizadas como indicadores del grado de perturbación fueron moderados en el primer grupo, que ocupa un área poco representativa de la superficie del bosque aprovechado y, más bajos en el segundo grupo. De estos resultados, se concluye que la perturbación causada por el aprovechamiento planificado es mínima, la cual no constituye un factor limitante a la obtención de regeneración de valor silvicultural en el bosque remanente.

**0639**

**Miranda, E.M. de; Sabogal Meléndez, C.; Finegan, B.; Kass, D.**

**Evaluación de las características físicas del suelo en sitios perturbados por el aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en la zona atlántica de Costa Rica.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudos Ambientais sobre Ecossistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 1. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

0640

**Narave Flores, H.**

**Aprovechamiento y explotación de los bosques de Veracruz.**

**Vázquez Torres, V.; Zulueta Rodríguez, R. (eds.).**

**Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz, Veracruz (México).**

**1. Simposio sobre la Problemática Ambiental en el Estado de Veracruz. Mesa Recursos Forestales. Xalapa-Enríquez, Ver. (México). 20-24 Abr 1992.**

**Problemática ambiental en el estado de Veracruz: recursos forestales.**

**Veracruz (México). Editora del Gobierno del estado de Veracruz. 1994. p. 115-121. 2 ref.**

**(634.90972063 S612 1992)**

0641

**Pedroni, L.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Informe Técnico: Proyecto para la construcción de un camino forestal en área piloto de Villa Mills-Siberia.**

**Turrialba (Costa Rica). 1990. sp. Sum. (Es)**

**(23150)**

**Resumen:**

El informe presenta los detalles (datos generales, lineamientos para la construcción, desagües, procedencia del tajo y observaciones finales) para la construcción de la primera parte de un camino forestal. Dicho camino ha sido planificado tomando en cuenta la necesidad de contar con un buen acceso a las parcelas de ensayo silvicultural del Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales en el área piloto de Villa Mills-Siberia. Considera también la prolongación del trazado en el futuro para dar acceso a otras partes del área piloto.

0642

**Quevedo Hurtado, L.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Evaluación del efecto de la tala selectiva sobre la renovación de un bosque húmedo subtropical en Santa Cruz, Bolivia.**

**Turrialba (Costa Rica). 1986. 221 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis Q5ev)**

**Resumen:**

El sistema tradicional de aprovechamiento forestal que se practica en Bolivia, la tala selectiva, motivó la realización de este estudio. El bosque estudiado se encuentra situado en la Reserva Forestal de "Guarayos" en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia. Los objetivos planteados fueron: a) Captar las características silviculturales de las principales especies de valor económico, b) Evaluar el efecto de la tala selectiva, asociada al criterio del diámetro mínimo de corte, sobre la renovación del bosque y c) Proponer lineamientos para prácticas silviculturales que aseguren la regeneración del recurso aprovechado. Se concluye que la tala selectiva, asociada al diámetro mínimo de corta, conlleva a la extinción de *S. macrophylla*, y de otras especies de temperamento heliófito. Así mismo, se presentan dos propuestas de



prácticas silvícolas, las mismas que deben ser probadas y complementadas mediante ensayos silviculturales.

**0643**

**Quirós, D.; Tanner, H.; Venegas, G.**

**Aprovechamiento forestal controlado y la tala dirigida: requisitos imprescindibles para un manejo sostenible de bosque natural: estudio de caso Villa Mills y Tirimbina.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 49-50. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The destructive effects of traditional timber harvesting systems on forest ecosystems are known. Therefore, the principles of controlled timber harvesting are described with respect to road construction and directional felling. Two case studies are presented: Villa Mills (high mountains oak-bamboo forest) and Tirimbina (lowland tropical rainforest).

**0644**

**Rodríguez A, J.J.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Extracción de minerales por el aprovechamiento forestal en un bosque natural de la Vertiente Atlántica C.R.**

**Cartago (Costa Rica). 1993. 44 p. Sum. (En)**

**(24303)**

**Resumen:**

El estudio de exportación de minerales se realizó en la finca Los Laureles de Corinto, ubicada en Guápiles de Pococí, Limón, en un área de bosque primario (30 ha). La madera se cortó y extrajo bajo el contexto de un aprovechamiento controlado. Dentro del marco de este aprovechamiento se realizó el presente estudio, teniendo por objetivo principal cuantificar el impacto de la explotación forestal en el ciclo de nutrientes.

**0645**

**Rojas Alvarado, D.E.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Costos y rendimientos de extracción de madera en bosque natural bajo manejo para la región de Mata Banano, Colorado y la Rita, Pococí, Limón.**

**Cartago (Costa Rica). 1989. 80 p. Ilus. Tab. Sum. (Es)**

**(Thesis R741cos)**

**Resumen:**

El presente informe detalla los resultados de una investigación relacionada con costos y rendimientos de extracción forestal de una zona bajo manejo de bosque natural. La evaluación se efectuó por medio de un estudio de tiempos y movimientos recolectándose información sobre: -Tractores en arrastre (D4 convencional - D5 pantanero). -Tractores en carga de camiones (D5 pantanero - D6 pantanero). - Motosierras (Stihl 051-Stihl 076-McCulloch 700). -Camiones en transporte a aserraderos y a patios secos. Con base en los datos recolectados de arrastre, se desarrollaron ecuaciones de regresión para predecir producción. Analizada la información se concluyó: -Para tractores en arrastre el tractor D4 convencional es el más idóneo para esta región. -En carga de camiones el tractor D6 pantanero presenta el mayor rendimiento. -La motosierra Stihl 051 obtuvo el menor costo por metro cúbico. -Los camiones en transporte a aserraderos por las largas distancias donde se localizan éstos obtienen los menores rendimientos. -Los camiones utilizados específicamente para la actividad de empateo son los que presentan mejores resultados en esta operación. Se hacen las recomendaciones necesarias a la empresa para que el aprovechamiento bajo manejo en esta zona sea lo menos costoso; obtenga los mayores rendimientos, y se altere lo menos posible la masa forestal remanente.

0646

Saravia Cruz, H.A.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

**Estado de la población arborea y del área forestal afectada después de un aprovechamiento forestal tradicional vs. un aprovechamiento mejorado en un bosque húmedo de la Región Huetar Norte de Costa Rica.**

*Condition of the forest tree population and forested area after traditional vs. improved logging in a humid tropical natural forest in the Huetar Norte Region of Costa Rica.*

Turrialba (Costa Rica). 1995. 166 p. 39 gráf. 19 tab. Bib. p. 123-125. Sum. (En, Es)  
(Thesis S243es)

**Resumen:**

Se efectuó un muestreo dendrométrico de la población arbórea con el objetivo de evaluar el efecto de dos métodos de aprovechamiento forestal (tradicional vs. mejorado), en función del tiempo (1, 3 y 6 años después del aprovechamiento), basándose en el número de individuos por categoría de tamaño, estado de viabilidad, condiciones de crecimiento y su potencial de producción, así como también en la proporción del área boscosa afectada por las operaciones del tipo de aprovechamiento. Como dispositivos de evaluación, se utilizaron seis unidades de bosque que forman parte de la Unidad de Manejo Forestal (UMF), de Yucatán de Pital, la cual se localiza en el Cantón de San Carlos, Provincia de Alajuela. De las seis unidades de bosque, tres fueron aprovechadas bajo el método tradicional, dos fueron aprovechadas a través del método mejorado y una última unidad sin aprovechar, se utilizó como "testigo" contra la cual se hizo comparaciones. Para cuantificar y valorar a la población arbórea y al área forestal afectada, un bloque experimental de 10 hectáreas fue ubicado en cada una de las seis unidades de bosque. Dentro de cada bloque, un muestreo sistemático restringido por tamaño de vegetación arbórea (brinzales, latizales y árboles), fue practicado con el objetivo de obtener información estadísticamente confiable sobre el estado actual de la población arbórea y sobre la proporción del área boscosa afectada. Además de estimar la densidad poblacional y sus condiciones de iluminación, se evaluó el efecto del tipo de aprovechamiento forestal sobre el área de bosque y sobre el número de árboles remanentes = 10 cm de DAP, en cada una de las unidades de bosque. Al mismo tiempo, se hizo un análisis de la composición florística en cada una de las seis unidades de bosque o bloques experimentales. Los datos obtenidos fueron analizados usando operaciones descriptivas y pruebas paramétricas en el análisis

estadístico (análisis de varianza, comparaciones múltiples, contrastes ortogonales, análisis de regresión y el procedimiento proc mixed, opción random de SAS). Los resultados sobre densidad poblacional comercial indican que en las unidades de bosques que fueron aprovechadas bajo el método mejorado, y en el bosque "testigo", los árboles = 10 cm de DAP, mantienen una densidad actual aceptable, al relacionarlas con lo recomendado por Dawkins, (1961), sobre el grado de ocupación de individuos valiosos (comerciales), en el bosque. Al analizar la regeneración natural (brinzales y latizales), presentes en cada uno de los bloques, se determinó que existe un número adecuado de individuos en cada uno de estos, según criterios sobre el grado de ocupación de Dawkins (1961) y de Hutchinson (1992). Los resultados sobre el área afectada por el aprovechamiento forestal muestran que en promedio, los aprovechamientos tradicionales, llegan a afectar 58.9 por ciento del área total de bosque, mientras que los aprovechamientos mejorados, afectan solamente 28.6 por ciento del área total. En otras palabras, el área afectada con el aprovechamiento mejorado es aproximadamente la mitad (48.5 por ciento), de lo que se afecta cuando se hace el aprovechamiento en forma tradicional. En relación al número de árboles dañados, los aprovechamientos tradicionales dañan en promedio 15.9 por ciento del total de árboles remanentes lo cual representa 14.7 por ciento del área basal total. En cambio, con el aprovechamiento mejorado únicamente 8.7 por ciento de los árboles remanentes son dañados, los que representan 7.5 por ciento del área basal total. El daño sobre el número de árboles remanentes causado por el aprovechamiento mejorado es aproximadamente la mitad (54.6 por ciento), de lo causado por el aprovechamiento tradicional, en términos de área basal es 51.0 por ciento de lo dañado por el aprovechamiento tradicional. El análisis de varianza indicó, que existen diferencias significativas (95 por ciento), entre bloques ó tratamientos experimentales al utilizar el número de individuos y el área basal como variables dependientes, lo cual fue confirmado con la prueba de comparación múltiple de Duncan. El análisis por contrastes ortogonales indicó que existen diferencias significativas (95 por ciento) y altamente significativas (99 por ciento), entre los tres tipos de tratamientos experimentales (testigo, tradicional, y mejorado). Los resultados sobre la estimación del error de muestreo, mostraron que para las variables abundancia [ $N$  = árboles/ha] y dominancia [ $G$  = metros cuadrados/ha] el área muestreada en los tres tipos de tratamientos experimentales resultó estar dentro de límites aceptables de error (95 por ciento). Los resultados sobre composición florística señalan que en las 6 unidades de bosques, se lograron identificar 274 especies incluyendo la regeneración natural y los árboles a partir de 10 cm de DAP. Estas especies se distribuyeron en 157 géneros botánicos y 63 familias. Aproximadamente el 80 por ciento de las especies identificadas son de valor comercial. Sin embargo, la dominancia de especies está concentrada cuando mucho en 6 especies en cada una de las unidades de bosque. La riqueza y diversidad florística en la Unidad de Manejo Forestal de Yucatán de Pital, fue determinada a través de la curva especie/área, lográndose estimar 116 especies por hectárea a partir de 10 cm de DAP y 18 especies por hectárea a partir de 60 cm de DAP. La diversidad florística a partir de 10 cm de DAP, indica que existe una relación, de 3 individuos/especie/ha a partir de 10 cm de DAP y de 2 individuos/especie/ha a partir de 60 cm de DAP. Los resultados señalan que la Unidad de Manejo Forestal de Yucatán de Pital todavía mantiene después del aprovechamiento forestal un excelente potencial productivo que la hacen exitosa para su manejo sostenible, esto, sin importar el método o tipo de aprovechamiento forestal. Sin embargo, los resultados claramente ilustran que los aprovechamientos mejorados sustancialmente reducen el área afectada por las operaciones del aprovechamiento y el daño causado en los árboles remanentes. Con la excepción de la unidad de bosque aprovechada bajo el método tradicional en 1994, todas las unidades de bosques necesitan un tratamiento silvicultural, sea una corta de mejora y/o una liberación para reducir el área basal entre 15 y 20 metros cuadrados/ha, y optimizar las tasas de crecimientos de los árboles residuales.

0647

**Schwyzzer, A.**

**Evaluación de algunos sistemas de aprovechamiento forestal en los bosques no inundables de la Amazonía peruana.**

Iquitos (Perú). [sf]. 40 p. 2 ilus. 11 tab. Sum. (En, Es)

**Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 10.**

**Resumen:**

El Departamento Forestal de Jenaro Herrera analizó el costo de tres sistemas de aprovechamiento del bosque no inundable de la Amazonía peruana. Se han considerado los siguientes elementos: -planificación; -construcción de carreteras; -arrastre primario a mano; -arrastre primario con winche; -arrastre primario con tractor forestal; -aserrío con aserradero móvil; -transporte mayor. Se han combinado los elementos de manera que resulte un flujo regular en todo el sistema de producción. -No se recomiendan los sistemas que mezclan la tecnología simple con la tecnología sofisticada (por ejemplo revolcar a mano - uso del tractor (Caterpillar). -Se recomienda el sistema más barato que usa el Caterpillar para la construcción de carreteras y el tractor forestal para el arrastre primario solamente para empresas grandes que tienen a su disposición personal capacitado. -Se recomienda la realización de estudios con la finalidad de sustituir carreteras por quebradas y los tractores forestales sofisticados por más simples.

0648

**Schwyzzer, A.**

**Potencial maderero y potencial accesible del bosque no inundado de Jenaro Herrera.**

Iquitos (Perú). [sf]. 23 p. 17 ilus. 3 tab. Sum. (En, Es)

**Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 10.**

**Resumen:**

El Departamento Forestal de Jenaro Herrera, ubicado en la Selva baja del Perú, diseñó una red de carreteras forestales para dar acceso a los bosques no inundados a su cargo. Se determinó la longitud de carreteras más económicas para el área en estudio y se propuso el trazo detallado de la red, indicando los criterios usados en este trabajo. Como resultado se obtienen 7.47 metros de carreteras por hectárea para la zona, que da acceso sólo al 28 por ciento del área total. Del potencial maderero total de 22'500'000 pt también son aprovechables sólo el 28 por ciento o sea 6'300'000.

0649

**Spittler Mathez, P.; Cartín Brenes, F. (ed.).**

**Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica). Convenio Costarricense-Alemán.**

**Evaluación del impacto de un aprovechamiento forestal mejorado en la Región Huétar Norte de Costa Rica.**

Ciudad Quesada, San Carlos (Costa Rica). 1995. 68 p. Ilus. Tab. 11 ref. Sum. (Es)

**Documento del Proyecto - Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero (Costa Rica). no. 46.**

**Resumen:**

A través de la época seca de los años 1994 y 1995, se realizó un aprovechamiento mejorado con un volumen de extracción de 19,1 m<sup>3</sup>/ha. en un bosque perteneciente a la compañía "Maderera San Gabriel" en Cutris de San Carlos. Se deseaba evaluar el impacto del aprovechamiento sobre dicho bosque. Por lo tanto, se realizó un inventario de los daños, de los individuos remanentes y un levantamiento topográfico de los caminos y de los patios. Para esto, se procuró utilizar el esquema y los transectos del inventario preliminar del Plan de Manejo, que ya se encuentran en uso. Se obtuvieron daños totales "en términos de área" de 23 por ciento - 27,7 por ciento (relativo al área total y al área efectiva, respectivamente), lo cuál es bastante reducido, tomando en cuenta que el bosque se ubica sobre una topografía que va de fuertemente ondulada a escarpada. De los daños totales, solo 7,6 por ciento - 9,0 por ciento causaron compactación en el suelo, el resto de daños se deben a la caída de los árboles y a las rondas, daños que son rápidamente recuperables gracias a la capacidad regenerativa del bosque. Con base en los motivos que contribuyeron al éxito del aprovechamiento aplicado en el bosque estudiado, se formularon criterios e indicadores que permiten evaluar, en cualquier otro bosque natural, la aplicación correcta de las técnicas del aprovechamiento mejorado. También, se recomiendan valores limítrofes para cada uno de los indicadores en cada uno de los casos de bosques con las mismas condiciones topográficas y de intensidad de aprovechamiento.

**0650**

**Uhl, C.; Vieira, I.C.G.**

**Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from the Paragominas Region of the State of Pará.**

**Biotropica (EUA). (1989). v. 21(2) p. 98-106. Ilus. Mapas. 31 ref. Sum.(En)**

**Resumen:**

Amazon logging has been traditionally restricted to floodplain forests, but the Amazon highway system now permits the logging of the interfluvial forest. In an assessment of a mechanized, selective logging operation in Para state, eastern Amazonia, 30-50 m<sup>3</sup> of wood volume were removed per ha. This amounted to four to eight trees per ha, or one to two percent of all tree stems =10 cm dbh. The profits were considerable (the land owner made \$9000 in the logging of 52 ha over a 21 day period); but in the process of extration, 26 percent of all the pre-harvest trees =10 cm dbh were killed or damaged (e.g., 12. lost their crowns, 11. were uprooted by bulldozers, and 3. suffered substantial bark scarring). Total canopy cover was reduced by almost one-half (from 80. to 45. ) and 8. of the forest area was scarred by logging roads. If logging continues at its present rate, all of Para state could easily be logged within the next 80 years. Strategies to promote the responsible use of Para's forest do exist; all that is lacking is the political will to bring them to life.

**0651**

**Valerio Garita, J.; Salas Garita, C.; Castillo Ugalde, M.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Informe final de proyecto comportamiento del bosque natural después del aprovechamiento forestal.**

**Cartago (Costa Rica). 1995. 177 p. Ilus. Tab. 34 ref. Sum. (En, Es)**

**(634.98097286 V164)**

**Resumen:**

Informe final del proyecto Estudio del Comportamiento del Bosque Natural después del Aprovechamiento Forestal, como ampliación del proyecto "Alternativas de Sistemas de

Aprovechamiento Forestal", inscrito en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica, bajo el Código: 5402-1401-32. Se presentan los resultados de un estudio de estructura y dinámica del bosque en tres sitios de la Península de Osa, en el Sur de Costa Rica, realizado de 1992 a 1995. En los climadiagramas de Walter correspondientes se observan precipitaciones menores a 100 mm mensuales únicamente de enero a marzo, pero sin presentar déficit hídrico. En 46 claros, ocasionados por el aprovechamiento, y seleccionados al azar se ubicaron 184 parcelas permanentes de 4 m<sup>2</sup>. Se observa que el tamaño de los claros depende de las características arquitecturales de la especie más que de las dimensiones del árbol que lo origina. En las parcelas se identificaron y cuantificaron las plántulas, brinzales, latizales y fustales, así como helechos, hierbas, trepadoras y palmas. Se hicieron tres levantamientos temporales de la vegetación en áreas adyacentes, sin disturbar, con unidades de registro comparables con las parcelas permanentes de los claros. Se efectuaron seis mediciones distribuidas entre los cinco y los 39 meses después del aprovechamiento. En los primeros 20 meses se observan incrementos pronunciados en las diferentes variables, a partir de ese momento las respectivas poblaciones se estabilizan. Existen 123 especies de brinzales en las muestras de 2944 m<sup>2</sup>, cantidad que es satisfactoria frente al total observado en 12 has de muestra. Al analizar la población de brinzales y de latizales se evidencia que a partir de los 16 meses la segunda se incrementa, conforme la primera decrece, por el paso de categoría de los individuos.

0652

**Verissimo, A.; Barreto, P.; Mattos, M.; Tarifa, R.; Uhl, C.**

**Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazonian frontier; the case of Paragominas.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1992). v. 55(1-4) p. 169-199. 7 illus. 8 tab. 20 ref. Sum. (En)**

Resumen:

The Brazilian wood industry is highly mobile. Over the past 20 years the eastern Amazon developed from a logging backwater to the principal hardwood processing center in Brazil. This occurred because of a decline in hardwood stocks in the south of Brazil coupled with the development of good transport, energy, and communications systems in eastern Amazonia. We studied the structure and economy of the wood industry along a 340 km stretch of the Belem-Brasilia Highway in eastern Amazonia. Of the 238 sawmills present in this study region in late 1989, 79 percent were installed in the 1980s. Ninety-seven percent of the mill owners came from outside Amazonia. Most (63 percent) of the mill establishments were vertically integrated, engaging in both forest mill processing and forest logging. Logging establishments realize substantial profits. A typical sawmill with one band saw produces, on average, 4300 m<sup>3</sup> of sawnwood year exponent-1 from 9200 m<sup>3</sup> of roundwood. The value of this sawn production is estimated at \$670 800 or \$156 m exponent-3. Production costs are \$116 m exponent-3 giving an annual millprofit of \$170 000. For firms engaged in both logging and processing activities, annual profits were estimated at \$217 000 (profit margin, 32 percent) or \$900 ha exponent-1 logged. An average of six trees were harvested per hectare in logging operations (n = 3 study areas) and the volume yield averaged 38 m<sup>3</sup> ha exponent-1. Damages to the forest during logging are significant. Twenty-seven trees greater than or equal to 10 cm dbh are severely damaged for each tree harvested. This damage occurs in the opening of approximately 40 m of logging road and 600 m<sup>2</sup> of canopy per tree harvested. Vines are favored by these open conditions and forest fires are possible. Forest management is technically feasible but economically unattractive. Natural regeneration is abundant on logged sites: 4300 seedlings and saplings of economic species were registered per hectare. Stocking of larger trees of economic species with good form is also adequate: 16 trees ha exponent-1 greater than or equal to 30 cm dbh. This residual stock

could be favored by vine cutting and refinement thinnings at an estimated cost of \$180 ha exponent-1. Although these treatments result in increased growth rates, the projected return on management investments is low. Nonetheless, given the robust profits in the wood sector, profit margins would remain well above 20 percent if management were mandated by law. At present the biggest impediment to forest management in the eastern Amazon is the under valuing of the timber resource. Ranchers, who own most forest land, sell harvest rights to loggers at low prices --\$50-\$150 ha exponent-1. After the logging teams extract the timber, these same ranchers are left with badly damaged forest tracts. With careful extraction and management procedures, harvests could be accomplished on a 30- to 40-year rotation and forest integrity could be maintained. Ranchers, insofar as they control the forest resource, have the power to guarantee its wise use. They could do this by supervising harvest operations on their lands to reduce damage and by raising the price of their timber and using this additional revenue to finance simple silvicultural operations.

**0653**

**Villalobos Rovira, L.A.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Algunas consideraciones sobre la explotación forestal en la zona Atlántica Norte de la provincia de Limón, Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1976. 72 p. Bib.**

**(Thesis V714a)**

**0654**

**Walker, R.; Smith, T.E.**

**Tropical deforestation and forest management under the system of concession logging: a decision-theoretical analysis.**

**Journal of Regional Science (EUA). (1993). v. 33(3) p. 387-419. 43 ref. Sum.(En) (24633)**

**Resumen:**

Deforestation caused by concession logging is often the result of harvest decisions which focus on short-run profits rather than on long-run sustainable harvest yields. A sequential-decision model of this type of behavior is here developed which focuses on a logger's annual decisions of whether or not to remain in compliance with the terms of a concession contract. The contract stipulates harvesting procedures for a sustained forest yield, and noncompliance is taken to result in deforestation. An optimal decision policy for the concession logger is characterized in terms of optimal-stopping theory, and is employed to construct payoff incentives which encourage compliance. In particular, a forest management problem is formulated which focuses on the effectiveness of partial inspection policies in deterring noncompliant behavior. General necessary and sufficient conditions for the effectiveness of such policies are established, and are given a more operational form for the Markov case. A numerical example based on actual concession-contract data is also developed which suggests certain policy implications.

0655

Wicke, A.

Laboratorio Nacional de Productos Forestales, Mérida (Venezuela).

Estudio preliminar de aprovechamiento de las ramas en el bosque venezolano.

Mérida (Venezuela). 1972. 7 p. Tab.

(634.98 W636)

## **MANEJO: PLANIFICACION Y ORDENACION FORESTAL**

0656

Agudelo Cifuentes, N. de J.

Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

Plan de manejo para el bosque del Uyuca de la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras: primeros cinco años.

Turrialba (Costa Rica). 1988. 327 p. Dat.num. 5mapas. 122ref. Sum.(En,Es).

(Thesis A282pl)

Resumen:

Se elaboró un modelo de manejo forestal para el bosque del Uyuca de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), con una vigencia de cinco años (1988-1992). Los objetivos del trabajo fueron: 1) diseñar un plan de manejo, bajo el concepto del rendimiento sostenido, con especial énfasis en el primer período de cinco años. 2) validar un modelo pragmático diseñado para estimar la posibilidad o cosecha anual de cualquier bosque natural, para su primer período de manejo, mientras se genera información suficiente con la cual calcular la posibilidad, con los métodos clásicos, que se basan en el inventario forestal continuo, en el control de las explotaciones o en estudios de crecimiento. 3) sentar bases para el manejo eficiente de bosques naturales de pino en la región, utilizando esta unidad de manejo como área piloto de demostración y enseñanza.

0657

Agudelo, J.; Ruiz Pérez, M.

FAO, Roma (Italia).

Identificación de alternativas concretas para el desarrollo forestal de la zona norte, Costa Rica.

Informe técnico parcial inventario y manejo forestal.

[sl]. 1980. 50 p. Tab. Mapas

(FAO 634.92097286 A282)

0658

Aguilar Salas, L.A.; Muñoz Vaglio, M.G.

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).

Tesis (Ing For).



**Determinación de diámetros mínimos de corta y selección de árboles para planes de manejo en la vertiente norte y atlántica del Area de Conservación de la Cordillera Volcánica Central.**

**Cartago (Costa Rica). 1994. 96 p. Ilus. Tab. 23 ref.  
(Thesis A283de)**

**0659**

**AID, Lima (Perú); Ronco Consulting Corporation, Lima (Perú); Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).**

**Manejo de bosques naturales de la selva alta del Perú; un estudio de caso del Valle del Palcazú.**

**Lima (Perú). 1990. 279 p. Ilus. Tab. Bib.  
(634.90985 M274)**

**0660**

**Alder, D.**

**Modelos de crecimiento y rendimiento para el bosque alto tropical.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. XXXIII 18 p. 15 ilus.  
(634.928063 S471 1986)**

**0661**

**Alonso Mesa, C.A.; Agudelo A, J.**

**Compañía Exportadora de Madera URABA, Bogotá (Colombia). Dept. Forestal; Ingenieros Forestales Consultores y Asociados, Bogotá (Colombia).**

**Plan de ordenación forestal para una zona de 39.529 hectáreas en la región "La Larga" localizada en el Bajo Atrato, Depto. del Choco, Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1975. 2 v. Ilus. Bib. p. 245-250  
(634.928 A454)**

**0662**

**Alvarenga, R.M.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Seminario sobre Desarrollo Forestal, Reforma Agraria y Colonización para países de América Latina. Brasilia, DF (Brasil). 18-25 Nov 1968.**

**La ordenación forestal y la reforestación como elementos de la infraestructura en las áreas de colonización y reforma agraria.**

**Roma (Italia). 1968. 16 p.  
(634.9921 A473)**

0663

Alvarez Vargas, H; Marquez D'Acunti, L. (eds).  
Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Programa BOSCOSA.  
Plan general de manejo y desarrollo de la Reserva Forestal Golfo Dulce.  
v. 1 Compendio del diagnóstico de recursos y de la programación del manejo.  
San José (Costa Rica). 1992. v. 1: 333 p. 10 ilus. 25 tab. 11 mapas. 42 ref.  
(333.7516097286 P699p)

0664

Alvarez, V.  
Los manglares de la República Dominicana.  
Suman, D.O. (ed.).  
Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).  
1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y  
Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.  
El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y  
conservación.  
ISBN 0-9642315-0-6.  
Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 209-217. Ilus. 3 tab.  
(333.918098 E19 1993)

0665

Ammour, T.; Londoño Maturana, D.; Detlefsen, G.; Ceballos, R.  
Experiencias del proyecto OLAFO en la identificación y elaboración de planes de  
manejo forestal.  
Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Guatemala (Guatemala); Plan de  
Acción Forestal Tropical para Centroamérica, Guatemala (Guatemala).  
1. Congreso Forestal Centroamericano. 3. Congreso Forestal de Guatemala "Dr. Marco  
Antonio Flores Rodas". Petén (Guatemala). 30 Ago - 3 Set 1993.  
Memoria de actividades.  
Petén (Guatemala). 1993. p. 120-131.  
(634.909728063 C749 1993)

0666

Ammour, T.  
Conservación y desarrollo sostenible en América Central: manejo y aprovechamiento de  
la biodiversidad.  
Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(5) p. 20-25. Ilus. 4ref.  
Sum.(En,Es)

Resumen:

Se analizan las experiencias de un proyecto que promueve un modelo de desarrollo basado  
en el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad tropical por las comunidades rurales. Se  
identificaron y validaron diferentes productos no maderables del bosque analizándolos desde  
el punto de vista ecológico, económico, social e institucional-político. La experiencia indica  
que la valorización de la biodiversidad debe contemplar el manejo y uso de los recursos  
maderables y no maderables, tanto tradicionales como no tradicionales, verificando su

sostenibilidad económica y ecológica. Se detectó asimismo, que la continuidad de las acciones depende del nivel organizativo de las comunidades. Para lograr resultados duraderos, las instituciones nacionales deben de funcionar como apoyo externo a las iniciativas de los grupos locales.

**0667**

**Ammour, T.; Cáceres, F. de M.; Gutiérrez, M.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Análisis de los sistemas de producción predominantes en los manglares del Pacífico de Nicaragua.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 15 p. Ilus. 5 tab. 1 mapa.**

**Documento de Trabajo - Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE). no. 12.**

**(CATIE A521a)**

**0668**

**Amprimo Laing, O.; Ríos Torres, M.**

**El manejo racional de los recursos forestales en un área de 30 000 ha del bosque nacional Alexander von Humboldt.**

**FAO, Roma (Italia); Instituto Nacional Forestal y de Fauna, Lima (Perú).**

**Seminario sobre Extracción y Transformación Forestal. Pucallpa (Perú). 11-12 Dic 1981.**

**[Trabajos presentados].**

**Lima (Perú). 1982. p. 2-11. 4 ilus. 1 tab.**

**Documento de Trabajo - PNUD/FAO/PER/81/002 (Perú). no. 1.**

**(634.98063 S471 1981)**

**0669**

**Anderson, A.B.; Magee, P.; Gély, A.; Jardim, M.A.G.**

**Forest management patterns in the floodplain of the Amazon stuary.**

**Conservation Biology (EUA). (1995). v. 9(1) p. 47-61. 7 ilus. 4 tab. 31 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En la cuenca del Amazonas, pocos estudios se han centrado en las llamadas alternativas ambientales de uso de la tierra que estén ligadas a mercados. Este trabajo analiza usos de la tierra llevados a cabo por habitantes tradicionales (ribeirinhos) en tres islas del estuario del Amazonas. El manejo del bosque nativo de la llanura de inundación, es la forma más extensiva de uso de la tierra en estas islas. Este manejo varía en respuesta a las condiciones de la economía local y a las condiciones ecológicas, pero invariablemente apunta a recursos no maderables claves del bosque destinados a mercados locales, requiere una inversión mínima de trabajo y capital y mantiene un considerable stock de recursos bióticos. Si bien está restringida a un tipo particular de bosque, esta forma de uso de la tierra está asociada con una densidad poblacional relativamente alta y si es apoyada por medidas de desarrollo apropiadas, puede proveer una alternativa ambientalmente viable de uso de la tierra para cientos de miles de habitantes rurales del Amazonas.

0670

**Anderson, A.B.**

**Forest management strategies by rural inhabitants in the Amazon stuary.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 351-360. Tab. 13 ref. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**Resumen:**

This paper provides a case study of forest management by rural inhabitants (caboclos) in the floodplain of the Amazon estuary. The relatively low biological diversity and high concentration of economic tree species make these forests amenable to so-called 'tolerant' forms of management, in which the native vegetation is largely conserved or reconstituted through successional processes. Rural inhabitants implement tolerant forms of forest management by selective weeding or thinning of less desirable competitors, and by promoting the regeneration or productivity of desirable species. Many of the latter are rarely planted due to their natural abundance in floodplain forests (e.g. *Euterpe oleracea*, *Hevea brasiliensis*, *Carapa guianensis*, *Spondias mombin*). As a result, forest stands in which virtually all species are useful can be generated or maintained with minimal effort. This form of land-use illustrates how extraction and forest management can be reconciled in ways that minimize risk and maximize sustainability.

0671

**Araujo, P.A.; Souza, A.L. de; Campos, J.C.C.; Paula Neto, F. de.**

**Idade relativa como subsídio a determinacao de ciclo de corte no manejo sustentavel de povoamentos florestais nativos.**

**Revista Arvore (Brasil). (1993). v. 17(1) p. 100-116. 3 tab. 14 ref. Sum. (En, Pt)**

0672

**Arguedas Gamboa, M.; Canessa Mora, R.; Cortés Morales, G.; Vargas Leitón, M.T.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Información básica y recomendaciones para el plan de manejo en una área de la región de Santa Eduvigis, Reserva Forestal Los Santos.**

**Cartago (Costa Rica). 1983. 179 p. 40 ilus. 36 tab. 49 ref.**

**(Thesis A694i)**

0673

**Argüelles Suárez, L.A.**

**Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Plan de manejo forestal del bosque tropical de la empresa ejidal Nohbec.**

**Chapingo (México). 1992. 62 p. 9 ilus. 40 tab. 41 ref.**

**(Thesis A694p)**

**0674**

**Arguelles Suárez, L.A.**

**Experiencias en desarrollo rural; el caso del plan piloto forestal de Quintana Roo, México.**

**Dickinson, J.C. (ed.).**

**Development Strategies for Fragile Lands, Bethesda, Md. (EUA).**

**Humid Tropical Lowlands Conference: Development Strategies and Natural Resource Management. Panama (Panama). 17-21 Jun 1991.**

**Proceedings.**

**Bethesda, Md. (EUA). 1991. v. 3 p. 1-14. 25 ref.**

**(333.918063 H924 1991 v.3)**

**0675**

**Argüelles Suárez, L.A.; Flachsenberg, H.; Sánchez R, F.; Galletti, H.A.; Aldrete T, M.**

**Conservación y manejo de selvas en el Estado de Quintana Roo México.**

**[Quintana Roo] (México). 1993. 77 p. 2 tab. 5 mapas**

**(333.750972 C755)**

**0676**

**Arias Porras, J.**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio preliminar de los bosques de la región de Pedeguita, Río Sucio y Chococolombia.**

**Bogotá (Colombia). 1966. 70 p. 17 ilus. 12 mapas. 16 tab. 21 ref.**

**(Thesis A696es)**

**0677**

**Arias S, C.E.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Inventario para el manejo silvicultural en bosques de altura de la cordillera de Talamanca, con énfasis en áreas de fuertes pendientes.**

**Cartago (Costa Rica), 1993. 39 p. Sum. (Es)**

**(24314)**

**Resumen:**

Este trabajo se realizó en un bosque de altura de la Cordillera de Talamanca. Como etapa inicial de la investigación, se llevó a cabo un inventario que permitió obtener información sobre los parámetros silviculturales del bosque y así poder planificar adecuadamente las otras etapas del manejo. Este se realizó con una intensidad de muestreo del 12 por ciento (35 ha), en parcelas de 25 x 40 m en las cuales se midieron todos los árboles con un diámetro igual o mayor a 10 cm. Las mediciones incluyen: diámetro (dap), altura comercial (estimada), clasificación de copa, luz, fuste y especie. Con base en los resultados del inventario se pudo determinar que este bosque está constituido por alrededor de 30 especies, entre arbustos y especies que pueden alcanzar el dosel superior. Las principales que dominan este bosque son: roble (*Quercus copeyensis*), encino (*Q. costaricensis*), resina (*Styrax argenteus*) y en menor grado especies pertenecientes a las familias Lauraceae, Myrcinaceae y Cornaceae. El número de árboles promedio por hectárea, con un diámetro  $\geq 10$  cm es de 516; el área basal de

44,7 m<sup>2</sup>ha exponente-1 y el volumen comercial de 243,3 m<sup>3</sup> (mayor o igual a 10 cm de dap). La estructura horizontal (distribución diamétrica del número de árboles) de este bosque permite establecer que es factible realizar actividades silvícolas que favorezcan el desarrollo del bosque. Sin embargo, es necesario establecer una adecuada planificación de las labores silviculturales a realizar.

0678

**Arnold, P.**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica). Dirección General Forestal.**

**Manejo y aprovechamiento forestal de la zona de Sarapiquí.**

**San José (Costa Rica). 1982. 52 p. Tab.**

**(634.928097286 A757)**

0679

**Asch Quirós, C.; Solano Brenes, O.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica). Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar.**

**Tesis (Lic Geo Fis).**

**Clasificación y perspectivas de manejo de los humedales Terraba-Sierpe.**

**Heredia (Costa Rica). 1991. 228 p. Ilus. 15 tab. 10 mapas. 57 ref.**

**(Thesis A812)**

0680

**Ayala López, R.**

**Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Facultad de Agronomía.**

**Tesis (Ing Agr).**

**Estudios preliminares para la elaboración de un proyecto de manejo de bosques de coníferas en el Altiplano Central.**

**Guatemala (Guatemala). 1971. 31 p. Bib.**

**(Thesis A973e)**

0681

**Azevedo, C.P. de; Souza, A.L. de; Campos, J.C.C.; Paula Junior, G.G.**

**Predicao da distribuicao diamétrica da floresta atlântica pelo emprego da matriz de transicao.**

**Revista Arvore (Brasil). (1994). v. 18(3) p. 179-193. 9 tab. 21 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The main objective of this research was to evaluate the use of a methodology based on the transition matrices to estimate short and long-term projections of diameter distribution of the uneven-aged natural stands, under various harvesting regimes or without indisturbance,

based on data issued from "Reserva Florestal de Linhares-RFL", belonging to the "Cia. Vale do Rio Doce-CVRD" located in Linhares, State of Espírito Santo - Brazil. The uneven-aged forest growth was represented by a matrix model operating on a vector that describe the diameter distribution before application of the treatments, in 1980. The estimation of the transition probabilities was done by simple proportions and the ingrowth equation was estimated by ordinary least squares. Harvest was represented in the model by a diagonal matrix, which corresponded to the removal of a fixed proportion of the trees from each diameter class. The results show that ingrowth and the diameter distribution.

**0682**

**Barahona, G.**

**FAO, Tegucigalpa (Honduras).**

**Plan operativo de manejo del bosque de pino en la comunidad "El Palmital".**

**Proyecto: "Desarrollo Forestal Integral para el Beneficio Social"**

**GCP/HON/011/NOR/FAO.**

**Tegucigalpa (Honduras). 1986. 34 p.**

**(FAO 634.9751 B223)**

**0683**

**Barahona, J.E.**

**Area de manejo integrado (A.M.I.) manual para su aplicación.**

**Tegucigalpa (Honduras), COHDEFOR. 1986. 65 p.**

**(634.9097283 B225)**

**0684**

**Barrera M, C.**

**El aprovechamiento de bosques naturales en la región del Pacífico colombiano.**

**Figueroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 207-213. 5 ref. Sum.(En)**

**(21211)**

**Resumen:**

Los bosques tropicales Colombianos, especialmente los ubicados en el Litoral Pacífico, se caracterizan por su heterogeneidad. Como la utilización del recurso forestal depende de numerosos factores (entre los cuales prima la composición florística tanto cualitativa como cuantitativa, la ubicación, la topografía, el clima, la dinámica del desarrollo del bosque, la tecnología para su cosecha y transformación, la demanda de productos y la presión colonizadora), es obvio entender que fueran aquellas regiones de composición florística simple las primeras en el proceso de aprovechamiento de los bosques. Al presentarse alternativas de uso más económicas, se sustituyó el bosque por otras actividades, tales como: cultivos de banano, palma africana y pastos. En el Pacífico medio, con precipitaciones superiores a los 7000 mm anuales y suelos ácidos y de escasa fertilidad, el bosque resulta la alternativa de uso de la tierra más eficaz. Es allí donde el desarrollo de la industria papelera, capaz de procesar y producir una materia prima homogénea de la mezcla de más

de 150 especies arbóreas, ha logrado establecer un sistema de cosecha acorde con la fragilidad de los suelos y la complejidad del medio. Este sistema corta a tala rasa y extracción de la madera mediante cables aéreos, conforma el sentido del bosque como recurso natural renovable e inductor de beneficios sociales y económicos.

**0685**

**Barrera M, C.**

**El bosque húmedo tropical, fuente sostenible de materia prima para la industria papelera.**

**Dickinson, J.C. (ed).**

**Development Strategies for Fragile Lands, Bethesda, Md. (EUA).**

**Humid Tropical Lowlands Conference: Development Strategies and Natural Resource Management. Panama (Panama). 17-21 Jun 1991.**

**Proceedings.**

**Bethesda, Md. (EUA). 1991. v. 3 p. 15-33. Tab. 14 ref.**

**(333.918063 H924 1991 v.3)**

**0686**

**Barrera M, C.**

**El manejo de los bosques de colinas bajas de la región del Bajo Calima.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 95-106. 20 ref.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0687**

**Barrientos Saborío, R.; Infante C, R.; Vargas González, W.**

**TECNOFOREST del Norte (Portico S.A.), San José (Costa Rica); Forestales Lachner & Sáenz, S.A., San José (Costa Rica).**

**Plan de ordenación forestal para la finca del Sr. Guido Madrigal, Río Penitencia, Colorado, Pococí, Limón.**

**San José (Costa Rica). 1989? 141 p. Ilus. Tab. mapas. 16 ref.**

**(634.9097286 B275)**

**0688**

**Barros, P.L.C. de; Machado, S. do A.; Burger, D.; Siqueira, J.D.P.**

**Comparacao de modelos descritivos da distribuicao diamétrica em uma floresta tropical.**

**Floresta (Brasil). (1979). v. 10(2) p. 19-32. 2 ilus. 4 tab. Sum. (En, Pt)**

**(24729)**

**Resumen:**

The objectives of this research were to test several mathematical models which express the diameter distribution, as well as to verify the influence of the diameter class interval in the



fitness of the tested models. The models were applied individually for all species in the area, for the most frequent species and for the commercial species. The data for this research came from the National Forest of Tapajós, located in the county of Santarem, state of Para, Brazil. A total number of 11.173 trees with diameter breast height above 15 centimeters, and totaling 167 species were measured. The following mathematical models were tested to describe the diameter distribution of the area: Two negative exponential equations having the diameter and the square of the diameter as the independent variable, constituting respectively the models 1 and 2; other tested models were: Potential of Mervart, hyperbolic of Pierlot, Polymonial of Golf West, Weibull function and Beta function. The sum of squares of residual was used as a criterium to select the equations by group of species, and by class intervals. The probability associated with the number of runs of residuals, which gives the probability that the observed number of signs changes in the plot of residuals occurred randomly, was also used. Following these criteria, among the seven tested models, to represent the relationship of the number of trees by 100 ha on diameter classes, the Beta function, the polymonial and the exponential models presented the best results in fitting such relationship. The Weibull function also seems to estimate very well the percentages of the number of trees smaller or equal to a specified diameter of the stand. In comparing class intervals the models in general presented the best results for the 10 cm class interval. The precision of the equations decreased with the decreasing of the class intervals.

**0689**

**Bauer, J.**

**Unidad de manejo forestal Sierra de Omoa, plan de manejo.**

**Tegucigalpa (Honduras), 1980. 156 p. Ilus. Tab. Dat.num. 2mapas en bolsillo, esc. 1:10.000; 1:50.000. Sum. (Es)**

**Documento de trabajo (FAO). no. 7.  
(634.928 U58u)**

Resumen:

Para la Unidad de Manejo Forestal (UMF) Sierra de Omoa en el noroeste de Honduras, se señalan los principales problemas actuales y futuros en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales dentro del área. A fin de prevenir y aminorar estos problemas en las principales cuencas, es decir de la Vertiente Oriental y el Río Tulián, se propone continuar las actividades ya en ejecución e iniciar otras. Se incluyen un análisis de los costos y beneficios de las actividades recomendadas y el presupuesto requerido para la ejecución de las mismas por las instituciones involucradas.

**0690**

**Bazán Blaz, F.S.**

**Seminario sobre Cálculos Económicos en la Ordenación Forestal. 18-23 Oct 1976.**

**Algunos cálculos en relación a los planes de manejo forestal.**

**Guatemala (Guatemala). 1976. 18 p.  
(40249)**

**0691**

**Bazán Blaz, F.S.**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú); Proyecto Especial Pichis Palcazú, Lima (Perú). Programa de Desarrollo Rural Palcazú.**

**Seminario Taller de Cooperación Amazónica en Silvicultura y Manejo de Bosques Tropicales. Iscozacin (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias en regeneración natural manejo y aprovechamiento del bosque tropical en el Valle de Palcazú.**

**Iscozacin (Perú). 1967? 38 p. 26 ilus. 12 tab.**

**(634.9560985 B362)**

**0692**

**Bedoya Arrieta, R.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Evaluación del potencial productor y posibilidades de manejo de bosques secundarios del piso montano bajo de la zona de San Jerónimo de San Pedro, Pérez Zeledón.**

**Cartago (Costa Rica). 1993. 148 p. 29 ilus. 16 tab. 14 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis B412e)**

**Resumen:**

El presente estudio es realizado en el piso Montano bajo en la zona de San Jerónimo de San Pedro-Pérez Zeledón, dentro del proyecto AMISCONDE-Costa Rica. Los objetivos primordiales son el evaluar el potencial y establecer las posibilidades de manejo para bosques secundarios, además de reconstruir su proceso regenerativo por medio de los diferentes estratos muestreados. Para ello se midieron 16 estratos tomando en cada uno la altura promedio, diámetro a la altura de pecho o conteo de individuos por especie y tipo de especies, además de la profundidad efectiva. La medición abarca estratos con un ámbito de edad que oscila entre 1 a 2 años hasta 10 a 20 años de desarrollo. Los resultados obtenidos, nos muestran que la zona no posee potencial productor y por ello no es indicado el manejo de dichas áreas y se recomienda mantenerlas como protección pues son áreas que poseen importantes características ecológicas, tanto para la protección y mejoramiento del suelo, como para la captación de precipitación horizontal y elevar la calidad del agua, ambas características beneficiosas para las comunidades vecinas. Sin embargo, por las condiciones sociales es casi imposible la protección de dichas zonas y por lo tanto áreas con desarrollo de bosque menor a 4 años y utilizadas en actividades agrícolas se debe incentivar el uso de vegetación secundaria para la recuperación de suelos, durante periodos de descanso. Por esta razón se analiza la posibilidad de realizar un estudio turístico y/o ecoturístico considerando las bellezas de algunas zonas del área y un posible acceso alternativo al Parque Nacional Chirripó, con el fin de proteger las zonas de bosque secundario que no resistan ningún tipo de uso y de algún modo además beneficiar parches de bosque primario remanente. Se prefiere la reforestación para objetivos de producción y reforestación de protección en zonas como potreros donde la regeneración natural es lenta. Se incluyen además una lista de especies encontradas en diferentes altitudes dentro del piso Montano Bajo, así como algunas del piso Premontano.

**0693**

**Beck, R. aus der.**

**Sistemas de manejo forestal sostenible para los bosques montañosos de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 29-31. 2 ref. Sum. (En). También en: 5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993. Actas. 1993. p. 21-32 (634.95098063 R444 1993) (CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

Results of on going research on the silviculture and management of high mountain primary oak-bamboo forest are summarized, showing the importance of respecting certain principles in order to reduce damage the forest and to combine harvest production with the conservation of the ecosystems.

**0694**

**Bell, T.L.W.**

**Management of the Trinidad Mora Forest with special reference to the Matura Forest Reserve.**

**Trinidad y Tobago. 1971. 70 p. 14 ilus. 11 tab. Bib. p. 65-67. Sum. (En) (634.973962 B135)**

**Resumen:**

The most abundant single tree species in Trinidad is Mora excelsa Benth. In the early years of the Forest Department, timber of this species was not in demand. Over the years the demand has increased and mora now forms about 20 per cent of the total home timber production. Local timber production does not meet the full demand for timber and large annual imports are necessary with a consequent drain on the country's finances. The Forest Department has frequently had to make forest management decisions with inadequate data on which to base these decisions. This has largely been due to shortage of trained field staff. Management of the mora forests has varied over the years. In none of the systems has mora been encouraged. Efforts to replace it completely in the north-east by natural regeneration of other species were unsuccessful. It was decided that management in this area should be changed to a policy of clear felling and pine planting, to satisfy the demand for mora, clear felling is proceedings at a faster rate than planting and a backlog of 12,000 acres of devastated mora forest has accumulated in the north-east which is virtually unproductive. In addition, clear felling on the steep slopes of the remaining mora forest leads to erosion and land slipping. The investigation has shown that the mora forest can be exploited and maintained as a productive unit with very little expenditure. In the north-east mora forest alone, management of the mora forest on a Selection System rather than clear-felling and planting pine can mean a saving of over \$3,000,000. This sum could be used to reforest the already devastated mora forest in that area with a consequent increase in timber production, employment and prosperity. Results from the investigation provide the Forest Department with data which has not been available before and which can be used as a guide to future management of the mora forest. The data include crop inventory, growth rates and volume increment. It is recommended that clear felling should be discontinued and the mora forest be managed on a Selection System.

**0695**

**Bemergui, F.A.S.**

**Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Relacoes hipsométricas e relacao entre altura total e altura comercial, na floresta tropical do Centro Florestal Herrera, Iquitos, Perú.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1980. 109 p. 7 ilus. 34 tab. 45 ref. Sum. (En, Pt)  
(Thesis B455)**

**Resumen:**

The present research was carried out in an uneven-aged stand of the Tropical Humid Forest, of Centro Florestal Herrera, with 1.500 ha located in the county of Sapuena, Iquitos, Peru. The main objective of this research was to study and to select regression models to estimate the total height and the merchantable height as a function of dendrometric parameters easy to be obtained in the field. For this research, it was used data from 14.670 trees, and 137 species, with the diameter distribution ranging from 25 to 140 an from the Tropical Humid Forest.

**0696**

**Blanco B, R.L.**

**Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Ceiba (Honduras).**

**Tesis (Ing For).**

**Determinación de la corta anual permisible para el bosque natural latifoliado heteroetáneo; Informe.**

**La Ceiba (Honduras). 1989. 44 p. Dat.num. 17ref. Sum.(Es)  
(22785)**

**Resumen:**

La corta anual permisible de bosque natural latifoliado está orientada a determinar la existencia en crecimiento residual que habrá de dar origen al nuevo bosque y además debe determinar, la rentabilidad del aprovechamiento optimizando la combinación de especies utilizables por la tecnología actual, sin detrimento del nicho ecológico. Con datos de bosque natural latifoliado heteroetáneo Lonito Oriental, Colón, se adecuaron ecuaciones de distribución de número de árboles (N) por clase diamétrica, (DAG), comprobándose que cuando el diámetro del rodal tiende a infinito, el número de árboles tiende a cero (número de árboles/a=  $6.22 + 641.34 \frac{1}{DAG}$ ), se encontró un comportamiento similar para la distribución del volumen/Ha para diferentes clases diamétricas (Volumen/Ha =  $-6.2 + 0.18 DAG + 0.92 N$ ). La distribución del número de árboles adecuada mediante regresiones múltiples, representa la curva de cien por ciento (100. ) de existencia en crecimiento al reducir el número de árboles en cada clase diamétrica, hasta una curva que represente por ejemplo, el ochenta por ciento de la existencia en crecimiento residual igual a 80. , resultando en un volumen de corta de 38 m<sup>3</sup>/Ha. El método de corta recomendado estimula el crecimiento de todas las clases diamétricas y provee un rodal balanceado para el nuevo ciclo de corta.

**0697**

**Bolaños A, A.; De Marco Gonzalez, G.; Méndez Q, A.; Siles A, G.**

**UNA, Heredia (Costa Rica). Escuela de Ciencias Ambientales; Instituto Costarricense de Electricidad, San José (Costa Rica). Control de Propiedades y Reforestación. Información básica para el establecimiento de un plan de ordenación forestal en el área de La Garita.**

**Heredia (Costa Rica), 1977. 72 p. Ilus. Dat.num. Mapa. 11 ref  
(19196)**

**0698**

**Boxman, O.; Graaf, N.R. de; Hendrison, J.; Jonkers, W.B.J.; Poels, R.L.H.; Schmidt, P.; Tjon Lim Sang, R.**

**Towards sustained timber production from tropical rain forests in Suriname.**

**Netherlands Journal of Agricultural Science (Países Bajos). (1985). v. 33(2) p.125-132.**

**Dat.num. 4ref. Sum.(En)**

**(22989)**

Resumen:

From the results of research carried out within the framework of the joint project of the Agricultural University Wageningen, Netherlands, and the Anton de Kom University of Suriname (project LH/UvS, MAB project 949), a system for sustained timber production in the tropical rain forests of Suriname has been developed. This system comprises two independent aspects. Firstly, there is the Celos Harvesting System, which is an improved harvesting technique aimed to reduce logging damage and logging cost. Secondly, there is the Celos Silvicultural System, which aims to increase production of commercial species within the stand so that a second harvest can be achieved within 20 to 25 years. Research results indicate that the silvicultural system is both economically feasible and ecologically acceptable.

**0699**

**Bradley, T.; Mangum, F.; González, V.; Neal, D.**

**AID, Washington, D.C. (EUA).**

**Belize natural resource policy inventory USAID/ROCAP RENARM Project.**

**Washington, D.C. (EUA). 1990. 91 p. Tab. Sum.(En). Bib.p.86-90. (Documento en borrador)**

**Technical Report - USAID/ROCAP RENARM Project. no. 110.**

**(40823)**

Resumen:

This inventory was conducted to gain a comprehensive understanding of the specific influences of all relevant policies, or lack thereof, and the political, institutional, social and economic factors influencing natural resource conditions. There are many information gaps and conceptual difficulties in linking policy incentives to human behavior, and the behavior to its long-term impact on the country's natural resources bases. These are largely qualitative influences, often involving incommensurable political, social, and economic forces. Seldom can they be documented quantitatively. Yet this complexity does not discount their importance. Further research on policies will be needed over time to clarify the impacts and assess new responses and evolving conditions. The inventory of policies in this report is designed to fill the need for better information on existing strategies to help stimulate the design of policies and actions for sustainable, equitable development and natural resource management in Belize and the entire Central American region.

**0700**

**Bragg, C.T.; Henry, N.B.**

**Modelling stand development for prediction and control in tropical forest management.**

**Shepherd, K.R.; Richter, H.V.(eds.).**

**Australian National University, Canberra (Australia).**

**Tropical Forest Management Workshop, Gympie (Australia), 11 Jul - 12 Ago 1983.**

**Managing the Tropical Forest.**

Canberra (Australia). 1985. p. 281-297. Dat.num. 6 ref.  
(634.928063 M266 1983 / 2866)

0701

**Brumelle, S.; Stanbury, W.T.; Thompson, W.T.; Vertinsky, T.; Wehrung, D.**  
**Framework for the analysis of risks in forest management and silvicultural investments.**  
**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1991). v. 36(2-4) p. 279-299. Ilus.**  
**Dat.num. 55ref. Sum.(En)**

Resumen:

Determination of optimal forest-management regimes has been traditionally based on the assumption that the outcome of the management activity is certain. This was the case despite the almost universal recognition that forest-management outcomes are, in fact, uncertain. In this paper, a comprehensive conceptual framework for incorporating risk in forest-management and silviculture investment is developed. The framework for incorporating risk in forest-management and silviculture investment is developed. The framework distinguishes between decision problems which are structured and those which are unstructured. For the former, the framework focuses upon achieving a match between the decision-problem representation and the degree of knowledge of risk preferences, risk-preference structures and the nature of the risks. For unstructured decisions a new formulation based upon the concept of resilience is developed. The two frameworks are reconciled through a calculus of risks, benefits and resilience.

0702

**Budowski, G.**

**La productividad y el manejo de los bosques tropicales en Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente, Managua (Managua).**

**Seminario Nacional de Recursos Naturales del Ambiente "Edgar Mungía Alvarez", Managua (Nicaragua), 1981.**

**2. Seminario Nacional de Recursos Naturales del Ambiente "Edgar Mungía Alvarez". Actas.**

**Managua (Nicaragua). 1982. p. 30-34.**  
**(15183)**

0703

**Budowski, G.**

**Seminario Internacional "Manejo Racional de Florestas Tropicais". Rio de Janeiro (Brasil). 20-21 Jun 1988.**

**Rendimiento sostenido en bosques tropicales húmedos en América Latina: algunos desarrollos recientes.**

**[sl]. 1988. 9 p. 15 ref. Sum. (En)**  
**(24608)**

Resumen:

There is presently a very wide gap between ongoing high-grading or "mining" of commercial timber species and the management of the forest on a sustainable yield for timber and other products and services. In fact, successful cases are rather scarce although they exist. As a

general rule of thumb it can be stated that the more primary ("virgin state"), the more heterogeneous the floristic composition, the higher the precipitation and the poorer the soils, the more difficult it is to reach sustained management for timber production. The corollary of this rule implies that certain secondary forests, forests where few tree species dominate (such as under swampy conditions), are more easily amenable to sustainable yield. In Costa Rica, a secondary forest stocked with valuable species was the result of careful liberation cuttings by a small farmer who selected seedlings and saplings that became established after the pasture was abandoned 20 years ago; during that period the valuable species were tended to reach the canopy. The forest today is an ecological as well as commercial success. Clearcutting and harvesting of all commercial trees in widely spaced alleys 20-50 meters wide, is practiced in Palcazú in Amazonian Peru with careful successive tending of the regeneration derived from adjacent parent trees; the system appears promising but needs long-time monitoring and initial investments to enhance the value of the harvested trees. In Surinam selective cutting for harvesting timber is practiced in a mixed moist forest with cutting cycles every 20 years, extracting 20 cubic meters of valuable species. In between these harvesting cycles, undesirable species are cut or poisoned, therefore increasing the proportion of desirable species with good form. In the Beni, in Amazonian Bolivia, management efforts are being undertaking to get the valuable mahogany forests under sustained management. Opening of the stand and vine cuttings are carefully programmed even before the harvesting cycle so as to induce the maximum of regeneration, with subsequent numerous liberation cuttings to allow valuable species to reach the canopy. It is noteworthy that the various timber companies operating in the are actively cooperating, realizing that it is in their own interest to reach sustainability. Finally the swamp forests in northwest Colombia, dominated by *catico* (*Prioria copaifera*) and periodically inundated, are being managed in some areas for sustainable yield. Natural regeneration is very abundant but careful logging practices and subsequent liberation cuttings are necessary to achieve permanent production. The biggest threat to sustainable yield at present is conflict for land use, lack of incentives and lack of knowledge on floristic composition, particularly the careful identification of seedlings, as well as the successional dynamics of the various forest stands. Despite of these success stories, it should be clear that sustained management can only be achieved under certain favourable conditions. This is not the case for the majority of tropical American moist forests whose intrinsic value for watershed protection, genetic resources, usefulness to local indigenous groups and the potentialities to be managed for national parks, sciences and education, are far higher on a long term basis than any sustainable logging operation, with our present state of knowledge.

0704

**Buongiorno, J.; Kaya, I.**

**Applications of markovian decision model in forest management.**

**Kent, B.M.; Davis, L.S.(eds.).**

**California University, Berkeley (EUA). Dept. of Forestry and Resource Management; Society of American Foresters (EUA); Department of Agriculture, Fort Collins, Colo. (EUA). Forest Service.**

**Symposium on Systems Analysis in Forest Resources Pacific Grove, California (EUA), 29 Mar - 1 Abr 1988.**

**The 1988 symposium on systems analysis in forest resources.**

**California (EUA). USDA. 1988. p. 216-218. 14 ref. Sum.(En)**

**General Technical Report (EUA). no. RM-161.**

**(21295)**

Resumen:

Markovian decision models represent a practical approach to decision making under risk in forest management. Very complex stochastic systems models can be reduced to simple transition probability matrices that constitute the core of a Markovian model. Optimization techniques can then be used to find the best management strategy. The method will be illustrated with an application to selective cutting in northern hardwoods. The results suggests that Markovian management guides could increase returns considerably, compared with either traditional guides or deterministic models.

0705

**Buschbacher, R.J.**

**Manejo de los bosques naturales en los trópicos húmedos; consideraciones ecológicas, sociales y económicas.**

*Natural forest management in the humid tropics: ecological, social and economic considerations.*

[sl]. [sf]. 12 p. Sum.(En) También en inglés en *Ambio* 19(5): 253-258, 1990 (24643)

Resumen:

Commercial logging is theoretically a relatively benign form of exploitation for tropical forests, but in actuality has not been practiced on a sustainable basis. This article begins with a brief historical overview of natural forest management systems, showing that several have been sustainable from a silvicultural viewpoint. However, these have never been carried out on a large scale because of economic and social limitations. To overcome these obstacles will require improved economic analysis methods that recognize the long-term and external benefits of forest maintenance, elimination of incentives for forest conversion, redesign of concession agreements and royalty and tax systems to provide incentives for long-term management, and involvement of local populations in forest management, both in terms of planning and receipt of benefits.

0706

**Bustos García, L.**

**Asociación Colombiana de Reforestadores, Bogotá (Colombia).**

**Algunas consideraciones sobre la conservación y el manejo de los bosques naturales colombianos.**

**Bogotá (Colombia). 1986. 8 p. (24619)**

0707

**Cabrera G, C.**

**El manejo de los bosques tropicales en el trópico húmedo: algunas consideraciones para su viabilidad.**

**Tikalía (Guatemala). (1991). v. 8(1-2) p. 127-140. Dat.num. 30ref. Sum.(Es) (23324)**

Resumen:

El manejo de los bosques naturales puede ser una opción para la conservación de la biodiversidad de los mismos y para la producción de bienes y servicios en el trópico húmedo. Para el manejo de los bosques naturales se deben tomar en cuenta cuatro elementos: el tiempo, la producción forestal necesita de un tiempo extremadamente largo; los productos,



que en gran parte se desconoce su utilidad; el valor de los bienes y servicios, en donde la economía tiene mucha dificultad en evaluarlos; y el comercio internacional de productos forestales tropicales, que obedece a la división internacional del trabajo. Los cuatro elementos son fundamentales para poder planificar el desarrollo forestal continuo y a largo plazo de los países tropicales. Las soluciones para frenar la deforestación en el trópico dependen de la toma de decisiones y las acciones a nivel internacional nacional y microregional.

**0708**

**Camino V, R. de; Marmillod, D.; Pedroni, L.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El cálculo de la posibilidad en bosques nativos.**

**Turrialba (Costa Rica). 7 p.**

**(22722)**

**0709**

**Camino V, R. de.**

**Compañía Nacional de Reforestación, Caracas (Venezuela).**

**Plan de manejo y proyecto para el desarrollo industrial de la unidad de manejo forestal Cadripo.**

**Agua Santa (Venezuela). 1982. 248 p. Ilus. Dat. num. 6 mapas 33 ref**

**(21623)**

**0710**

**Camino V, R. de.**

**Determinación de la homogeneidad de rodales.**

**Bosque (Chile). (1976). v. 1(2) p. 110-115. 3 ilus. 1 tab. 7 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se presenta a discusión el análisis de homogeneidad de rodales, y sus posibilidades de aplicación en estudios de estructura de bosques, en análisis de intervenciones silvícolas y decisiones de manejo forestal.

**0711**

**Camino V, R. de.**

**Sostenibilidad ecológica y económica en el manejo forestal de bosques naturales en un caso de Brasil y en el manejo de plantaciones forestales en un caso en Venezuela.**

**(Costa Rica). 1991. 24 p.**

**(24617)**

**0712**

**Camino V, R. de.**

**Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile).**

**Manejo forestal; apuntes de clase.**

**Valdivia (Chile). 1974. 196 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(634.928 C183)**

0713

**Camino V, R. de; Kotschwar, A.**  
**Corporación Nacional Forestal (Chile).**  
**Manual de planes de manejo.**  
**(Chile). 198? pv. Ilus. Tab.**  
**(634.9280202 C183)**

0714

**Campos, J.C.C.; Ribeiro, J.C.; Couto, L.**  
**Emprego da distribuicao diamétrica na determinacao da intensidade de corte em matas naturais submetidas ao sistema de selecao.**  
**Revista Arvore (Brasil). (1983). v. 7(2) p. 110-122. 2 ilus. 3 tab. 9 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

As a tool to quantify the intensity of cutting in the Selection System, the use of the three basic parameters were discussed: (1) residual stocking level (basal area) after harvest; (2) the diameter of the largest tree; and, (3) the number of trees desired in each diameter class. How to combine different values of the above parameters was also demonstrated in order to know the desired number of residual trees per hectare, by 10 cm dbh classes. The method was illustrated by using data from a natural mixed hardwood forest located in southwestern Sao Paulo state.

0715

**Cantera, J.R.**  
**El ecosistema de manglar en el pacífico colombiano.**  
**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**  
**IUFRO, Viena (Austria).**  
**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina.**  
**Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**  
**Actas.**  
**(Colombia). 1993? p. 85-94. 18 ref.**  
**(634.95098063 R444 1993)**

0716

**Carreón Mundo, M.**  
**Objetivos y obstáculos principales para implementar el manejo sostenible en las selvas de Quintana Roo.**  
**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds.).**  
**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA).**  
**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**  
**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. p. 127-130.  
(634.980972063 T147 1992)**

**0717**

**Carvalho, J.C.**

**Florestas nacionais e reservas extrativistas em um modelo de uso sustentado.**

**Brasil Florestal (Brasil). (1990). v. 17(69) p. 41-44. 3 ilus. 2 tab. 6 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper tries to demonstrate the sustainable use strategy for the renewable natural resources adopted by the Brazilian Government, emphasizing the role of the National Forests and Extractive Reserves. The Federal Government administrates 24 National Forests and four Extractive Reserves.

**0718**

**Carvalho, J.O.P. de; Silva, J.N.M.; Lopes, J. do C.A.; Costa, H.B. da.**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, PA (Brasil). Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Umido.**

**Manejo de florestas naturais do trópico úmido com referencia especial a floresta nacional do Tapajós no Estado do Pará.**

**Belém (Brasil). 1984. 14 p. 11 ref.**

**Documentos - EMBRAPA- Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicico Umido (Brasil). no. 26.**

**0719**

**Carvalho, J.O.P. de.**

**Distribuicao diamétrica de espécies comerciais e potenciais em floresta tropical úmida natural na Amazonia.**

**Belem, PA (Brasil). 1981. 34 p. 1 ilus. 5 tab. 6 ref. Sum. (En, Pt)**

**Boletim de Pesquisa - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicico Umido (Brasil). no. 23.**

**Resumen:**

This work studies, in a area of a tropical rain forest, the frequency of trees, the volume and the composition of the forest at various diameter classes. It will be very important for studying and planning the management to the high forest of the plateau, where does not occur the "babacu" palm, in the region of Tapajos river. Twenty-two families and about 140 species were examined. All of the trees, with diameter of 15 cm and above, were measured and distributed in 15 diameter classes. Some species occurred up to 10 classes, other occurred only at one class. The conclusions are: there is variation of frequency in different species; the species of long life are very frequent at all of the classes; the volume is connected with the frequency of tree for species; and the general form of distribution of the diameter classes in the Amazon rain forest, probably presents a curve line nearly balanced with higher frequency in the larger classes.

0720

**Carvalho, J.O.P. de; Lopes, J. do C.A.; Silva, J.N.M.; Costa, H.B. da; Malcher, L.B.; Carvalho, M.S.P. de.**

**Pesquisas com vistas ao manejo de matas nativas na regio do Rio Jari.**

**Belém, PA (Brasil). 1987. 21 p. 1 tab. 7 ref.**

**Documentos - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido (Brasil). no. 45.**

0721

**Castillo Ugalde, M.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Establecimiento de parcelas permanentes de muestreo en bosque natural para evaluar el aprovechamiento forestal, Península de Osa, Costa Rica.**

**Cartago (Costa Rica). 1991. 138 p. 20 ilus. Tab. 28 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis C352et)**

Resumen:

Este trabajo se desarrolla en tres bloques de cuatro parcelas de una hectárea cada una. Estos bloques se localizan en la Península de Osa, en las siguientes localidades: Estero Guerra, Dos Brazos de Río Rincón, Los Mogos. Se presenta los resultados obtenidos en la instalación de parcelas permanentes de muestreo en bosque natural. Se incluye toda la información recolectada del trabajo de campo. Esta información es muy valiosa, al permitir la planificación de las labores de aprovechamiento forestal, a las que se someterá las parcelas, en forma individual. La información recolectada muestra los resultados de la composición inicial del bosque, los valores de diámetro, altura total y comercial de los árboles, la distribución espacial de los árboles por parcela, así como de las condiciones topográficas del terreno. Se brinda también la metodología utilizada para recolectar esa información de campo.

0722

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Taller Simplificación de Planes de Manejo para Bosques Latifoliados en la Región Centroamericana. Turrialba (Costa Rica). 28-30 Jun 1994.**

**Modelo de simplificación de planes de manejo para bosques naturales latifoliados en la región centroamericana; propuesta basada en las recomendaciones del taller.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 84 p. Glo. Anexo 3: 3 p.**

**(CATIE 333.7509728 M689)**

0723

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Técnicas de manejo en bosques húmedos tropicales.**

**1993.**

**17min. Sonido. Color. 1 video casete VHS**

**(23633)**

0724

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Manejo forestal sostenible en un bosque secundario, Perez Zeledón, Costa Rica.

1993.

15 min. Sonido Color. 1 video casete VHS

(23632)

0725

CATIE, Turrialba (Costa Rica); IUCN, San José (Costa Rica).

Management of the mangrove resources in Barra de Santiago.

Turrialba (Costa Rica). 1991. 41 p. 10 tab. 3 mapas.

(333.918097284 M266)

0726

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional.

v. 2 Estudios de casos.

ISBN 9977-57-243-7.

Turrialba (Costa Rica). 1996. v. 2: 79 p. 10 ilus. 12 tab. Bib.

Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34.

(CATIE ME-34)

0727

Cerame Vivas, M.J.

Management of the coastal zone with special reference to mangrove shores.

Symposium on Progress in Marine Research in the Caribbean and Adjacent Regions.

Caracas (Venezuela). 12-16 Jul 1976. 4 ilus. 20 ref. Sum. (En, Es)

Fisheries Report (FAO). (no.200) p. 87-99.

Resumen:

Los derechos de propiedad sobre pantanos de manglar no están del todo claros en algunas regiones del Caribe. Algunos consideran los manglares patrimonio natural. Otros han optado abiertamente en favor de su eliminación como política pública. Con el recién generado interés en el sabio manejo de la zona costera, algunos manglares han adquirido fama como objetos de intereses en conflicto. Proyectistas y conservacionistas rara vez se ponen de acuerdo en torno al mejor aprovechamiento posible de un manglar. Se relatarán casos recientes de conflictos en torno al manejo de manglares, junto con una serie de recomendaciones que podría ayudar a hacer el más inteligente aprovechamiento de este recurso natural.

0728

Chung M, A.; Arce, J.

Aprovechamiento del bosque secundario.

Bosques y Desarrollo (Perú). 1990. v. 1(1) p. 40-41, 58. 3 ilus.

0729

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Modelos de crecimiento y producción en árboles tropicales: datos de grandes parcelas permanentes.**

[sl]. [sf]. 23 p. 10 ilus. 42 ref.

(24723)

0730

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Demography and harvest potential of Latin American timber species: Data from a large, permanent plot in Panama.**

**Journal of Tropical Forest Science (Malasia). (1995). v. 7(4) p. 599-622. 2 ilus. 6 tab. 60 ref. Sum. (En)**

(24730)

Resumen:

Basic demographic data on valuable timber species in the tropics are seldom known but crucial for sustainable management. With data from a permanent, 50-ha census plot, we examined mortality and growth patterns and simulated timber harvest for a dozen prominent wood-producing species of Latin America. Standing wood volume was high for three of the species - 44 m<sup>3</sup> ha exponent-1 in *Hura crepitans*, 25 m<sup>3</sup> ha exponent-1 in *Anacardium excelsum*, and 22 m<sup>3</sup> ha exponent-1 in *Prioria copaifera* - but the first two lacked advance regeneration in the plot. Annual mortality rates of individual species varied from below 1 percent y exponent-1 to as high 2-3 per cent y exponent-1. Regression of instantaneous relative growth rate on stem diameter (dbh) provided lifetime age-size relations, starting at 10 mm dbh, for seven species. Species fell roughly into three groups: one species took 60 years to reach 300 mm dbh at mean growth, four species took 100-150 years (depending on census interval), and two took 200 year. Projected survivorship from 10 to 300 mm dbh was 50 per cent in moderate-growth species with low mortality but 10 per cent in slow-growing species with high mortality. A simulation model was developed in seven species to predict timber yield for 120 years after an initial harvest. Recruitment was not simulated, so the model only addressed the production of residual stems left from the first harvest. In four species, future harvests were so low relative to the initial harvest that sustainable management would not likely be feasible, but in three, the productivity of future harvests was reasonably high. Judging by total wood production after 120 years, each had a different optimum harvest schedule: for *Cordia alliodora*, a 30-year rotation coupled with a 300-mm dbh minimum harvest size led to the largest total wood output; for *Calophyllum longifolium*, it was a 60-year rotation and 300-mm limit; and for *Prioria*, a 60-year rotation and 600-mm limit. Variation between species in demography and schedules of sustainable wood production illustrates the need for management schemes that are tailored to individual species.

0731

**Condit, R.; Hubbell, S.P.; Foster, R.B.**

**Modelos de crecimiento y producción en árboles tropicales.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

(Colombia). 1993? p. 14-20. 2 ilus. 42 ref.  
(634.95098063 R444 1993)

0732

**Cooperación Técnica entre la República Federal de Alemania y la República de Costa Rica, San José (Costa Rica).**

**Inventario forestal de la Región Huetar Norte: Resumen de resultados.**

**Basado en el informe de consultoría de la GWB (Gesellschaft für Walderhaltung und Waldbewirtschaftung, mbH).**

**San José (Costa Rica). 1994. 27 p. 1 tab. Mapa. Glo.**

**(634.9285 I62)**

0733

**Cooperativa Cogestionaria de Productores Agroforestales e Industrial de la Península de Osa, La Palma de Puerto Jiménez (Costa Rica); Proyecto de Manejo y Conservación de Bosques de la Península de Osa, San José (Costa Rica).**

**Apéndice al Plan de Manejo Forestal.**

**La Palma de Puerto Jiménez (Costa Rica). 1990. pv. Tab. Mapas.**

**(333.75097286 A641)**

0734

**Correa, J.C.**

**Manejo florestal de áreas onde ocurre a Araucaria angustifolia.**

**Brasil Florestal (Brasil). (1976). v. 7(28) p. 47-48.**

0735

**Cortés Avendaño, A.**

**Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Diagnóstico del plan integral de desarrollo forestal del ejido Las Compuertas, municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero.**

**Chapingo (México). 1990. 56 p. 4 ilus. 18 tab. 17 ref. Sum. (En, Es)**

**(Thesis C828di)**

**Resumen:**

El Plan Integral de Desarrollo Forestal del Ejido Las Compuertas, fue elaborado bajo la responsabilidad de un convenio de cooperación técnica y financiera entre México y Finlandia, el cual inició su operación en 1985 con la participación de técnicos de ambos países. El Plan integra los factores que giran alrededor del sector forestal y plantea las estrategias de desarrollo a corto, mediano y largo plazos, tratando de mantener el equilibrio que existe entre ellos, mejorando la calidad e incrementando la cantidad de los productos. El Plan se establece como un prototipo para la realización de estudios de manejo forestal integral, el cual aborda aspectos técnicos y sociales, entre otros con una perspectiva a la cual estamos poco familiarizados por lo que es importante el análisis de sus partes. La crisis económica por la que ha atravesado nuestro país ha afectado sensiblemente a Las

Compuertas, Ejido enclavado en la Sierra Madre del Sur en el Estado de Guerrero, de tal suerte que los programas establecidos en el Plan han sufrido ciertas modificaciones. El presente trabajo pretende divulgar el contenido del Plan y los trabajos que se han realizado con base a los programas establecidos y hacer un análisis general de los resultados para sacar conclusiones sobre medidas correctivas para un mejor funcionamiento. Finalmente cabe señalar, que el presente Plan Integral de Desarrollo Forestal es de carácter internacional el cual requiere de fortalecimiento por parte de las instituciones bajo otros modelos de operación y ser proyectado a mediano plazo.

**0736**

**Costa Netto, F.; Couto, L.; Ramalo, R. da S.; Gomes, J.M.**

**Subsidios técnicos para um plano de manejo sustentado em areas de cerrado.**

**Revista árvore (Brasil). (1991). v. 15(3) p. 241-256. Tab. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

This research was carried out in savanna areas, in Mirabela, Minas Gerais State. Its objective was to determine subsidies to elaborate a plan for a sustained management in savanna areas, through the fitosociological vegetation inventory and the diametric distribution of the arboreal individuals in two distinct areas. The diametric distribution of both studied areas presented an uneven-aged structure. A method was proposed using the diametric distribution to one of these areas, considering the species which presented important value index (IVI) above 2. A subjective classification was used a to select the species according to their regional utilization.

**0737**

**Cristensen, L.; Montfort, J. van.**

**Un plan de manejo para los bosques comunales.**

**Bosques y Desarrollo (Perú). (1994). (no.10) p. 12-14.**

**0738**

**Crocker, M.D.**

**Industrial forest exploitation units; a modern Mexican forest management system.**

**Journal of Forestry (EUA). (1974). v. 72(10) p. 650-653. 3 ilus. 6 ref. Sum. (En)**

Resumen:

Mexican forest law provides for Industrial Forest Exploitation Units, essentially a cooperative arrangement under which government controls the forest activity and industry processes the raw material. Most expenses for both aspects are assumed by industry. Under this system both large and small holdings can be brought under a single management system.

**0739**

**Cuello M, G.R.**

**Manejo del recurso forestal orientado a la obtención de productos diferentes a la madera.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia); Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales, Bogotá (Colombia).**

**4. Congreso Forestal Nacional. Bogotá (Colombia). 7-12 Oct 1973.**



**Memorias.**

**Bogotá (Colombia). 1973. v. 1 p. II.3.2.1.-II.3.2.25. 5 ref. Sum. (Es)  
(634.99462 C749 1973)**

**Resumen:**

El manejo del recurso forestal en Colombia, solo en los últimos años ha tomado importancia como una esperanza para el desarrollo económico e industrial del país. Dentro de los diversos productos forestales los extractivos ofrecen grandes posibilidades para incrementar la producción, de productos forestales y derivados por la cantidad y variedad de materia prima que contienen los bosques tropicales. Pero este ramo de la producción forestal ha sido el menos estudiado y quizás el peor explotado, por tanto se hace necesario emprender programas de investigación que permitan conocer la verdadera magnitud de los recursos forestales extractivos e incorporar su aporte a la producción y economía de la nación.

1. Aprovechamiento de extractos forestales. a. Situación actual: Las industrias productoras de extractos vegetales no han logrado el desarrollo que corresponde al potencial forestal nacional, debido a ciertos factores limitantes que han retardado el desenvolvimiento de estas industrias. 1) No se han llevado a cabo programas de investigación que determinen el potencial productivo del bosque, ni de especies específicas productoras de materia prima para extractos. 2) Como consecuencia de la falta de conocimiento del recurso forestal, las industrias productoras de extractos prefieren especular por el campo de la química buscando productos sintéticos sucedáneos. 3) Como no existe una explotación racional y organizada la materia prima para ciertos rubros de los extractivos resulta muy costosa. 4) No hay una política definida en materia de permisos o concesiones para el aprovechamiento de materia prima para extractos. 5) No hay estímulos tributarios, ni de ninguna especie para instalación de nuevas industrias extractoras. b. Investigación: Un programa de investigación sobre extractivos debe perseguir los siguientes objetivos mínimos: 1) Estudiar ampliamente las fuentes actuales de materia prima para extractos y buscar nuevas fuentes (especies) productoras de materia prima para sustancias extractivas. 2) Hacer inventarios sobre existencias en los bosques tropicales. 3) Estudiar sistemas silviculturales de manejo para las especies más importantes económicamente. 4) Investigar costos de extracción de materia prima. c. Especies productoras de materias primas para extractos diferentes al Tanino: 1) Especies productoras de gomas o resina: Balato o nispero (*Manikara bidentata*), Popa o perillo negro (*Couma macrocarpa*), Caraño (*Dacroides colombiana*), Ceiba amarilla (*Hura crepitans* L.), Caimo (*Pouteria pomifera*), Perillo blanco (*Himatanthus articulata*), Caucho (*Hevea brasiliensis*), Dinde (*Chlorophora tinctoria*), Pinos resinosos. 2) Especies cuya materia prima son las semillas: Tara (*Caesalpinia* sp), Espino negro (*Acacia pennatula*), Crotolearia (*Crotolearia* sp). d) Especies productoras de sustancias tanantes: 1) Especies nativas: Dividivi (*Libidibia coriaria*), Tara (*Caesalpinia spinosa*), Algarrobito (*Caesalpinia brevifolia*), Paralejo (*Byrsonima crassifolia*), Mangle (*Rhizophora* sp), Roble (*Quercus* sp). 2) Especies exóticas cultivadas o cultivables en Colombia. *Eucalyptus sideroxylon*, *Eucalyptus occidentalis*, *Eucalyptus* sp (Exudaciones de la corteza). De las especies citadas las más importantes para la industria como fuentes de materia prima para la obtención de taninos son: El Dividivi (*Libidibia coriaria*) y el mangle (*Rhizophora mangle* L.). 2. Aprovechamiento del *Rhizophora mangle* L. El manglar está sometido a dos tipos de explotaciones: a. Cortas de varas para el consumo de la construcción, que constituyen una explotación menos destructiva que la anterior, pero le hace falta más orientación técnica para garantizar el rendimiento del bosque. Además como no se aprovecha la madera se desperdicia ese producto. Para mejorar la explotación del manglar es conveniente tomar las siguientes medidas: 1) Terminar con el sistema de explotación por intermedio de contratistas. 2) Suspender las explotaciones de vaas. 3) Efectuar el aprovechamiento del bosque bajo la dirección y control de un ingeniero forestal. 4) Aprovechar la madera de los árboles derribados para la extracción de corteza. 5) Desarrollar programas de investigación sobre nuevos métodos de aprovechamiento y costos de operaciones.

0740

**Dancé Caballero, J.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Proyecto para el establecimiento de una unidad modelo de manejo y producción forestal.**

**Lima (Perú). 1985. 11 p. Ilus. 1mapa. 8ref**

**(21247)**

0741

**Dancé Caballero, J.; Malleux O, J.**

**Estudio de una metodología para la determinación de edades en bosques naturales.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1975-1976). v. 6(1-2) p. 33-40. 1 ilus. 6 tab. 10 ref.**

**Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Una de las incógnitas más difíciles de determinar en los bosques naturales es la edad de los mismos, tanto a nivel de masa como de las especies individualmente. El conocimiento de este parámetro podría contribuir significativamente en la determinación de los turnos y ciclos de corta en el manejo de los bosques tropicales. En este trabajo se presenta una metodología que permite estimar la edad del bosque, determinando una correlación entre el D.a.p. y los incrementos anuales con la edad, en base a los datos obtenidos de las parcelas permanentes de crecimiento establecidas en los bosques de Jenaro Herrera.

0742

**Dancé Caballero, J.**

**La unidad modelo de manejo y producción forestal Dantas.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 44-50. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se muestran en forma breve los objetivos, actividades y proyecciones del Proyecto Dantas, el cual cuenta con 4,600 ha de bosques y con infraestructura y equipos básicos para investigación, capacitación y producción experimental. Se indica que se vienen realizando 25 trabajos de investigación mayormente en forma de tesis; que periódicamente se realiza labores de capacitación de estudiantes y personal en la Unidad; y que las labores de manejo, producción y aprovechamiento están en proceso de implementación. Se destaca la orientación de las acciones del Proyecto hacia lo que sería un sistema de producción forestal integral que estaría plasmado en el Plan Maestro del Proyecto Dantas fundamentado - en el manejo del bosque.

0743

**Departamento Nacional de Planeación, Bogotá (Colombia).**

**Propuesta para racionalizar el aprovechamiento de los bosques naturales. Diagnóstico.**

**Bogotá (Colombia). 1981. 65 p. 4 ilus. 10 tab. 12 ref.**

**Documento UEA-DRNR (Colombia). no. 2.  
(333.751609861 D419)**

**0744**

**Detlefsen, G.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Impacto ambiental del plan de manejo forestal de la Unidad de Manejo San Miguel, El Petén, Guatemala.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 9 p.**

**Documento de Trabajo - Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE). no. 10.**

**(CATIE D313)**

**0745**

**Domínguez Torrejón, G.**

**Plan de manejo del asentamiento forestal Von Humboldt.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 51-64. 2 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se presentan los avances, experiencias y dificultades de los primeros casi 5 años del Asentamiento Forestal Alexander von Humboldt desarrollado por el Proyecto Especial Pichis Palcazú con apoyo de la Cooperación Técnica Belga y, en menor medida, la Cooperación Canadiense. Se indica que el trabajo del Plan de Manejo Forestal se dividió entre la Unidad Silvo-Agro-Pastoril y la Unidad de Producción encargadas de las acciones de reposición y aprovechamiento respectivamente. Se otorgaron parcelas unifamiliares de 400 ha, con cortas anuales de 13 ha. Se señala como referencia que la zafra de 1987 fue de 3 millones de pies tablares. Se discute los problemas sociales, institucionales y legales de la ocupación del área, así como las dificultades en la transformación y comercialización de productos. Se presentan alternativas de solución para el futuro y se destaca la importancia forestal de la experiencia del proyecto.

**0746**

**Domínguez Torrejón, G.**

**Plan de manejo y desarrollo social en el Proyecto Piloto de Asentamiento Forestal von Humboldt.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

Lima (Perú). 1989. p. 208-215.

Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú).  
no. 20.

(634.95098063 E96 1987; 21986)

0747

**Dourojeanni R, M.**

**Aprovechamiento del barbecho forestal en áreas de agricultura migratoria en la Amazonía peruana.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1987). v. 14(2) p. 15-61. 15 tab. Bib. p. 52-61. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se discute la amplitud y las características de las áreas en barbecho forestal en la Amazonía peruana y las diversas formas de aprovecharlas para producción sostenida de productos forestales, en estrecha armonía con el aprovechamiento agropecuario. El estudio revela la viabilidad del concepto y permite definir los principales problemas a resolver para su aplicación.

0748

**Draft guidelines for sustainable utilization and management of mangrove ecosystems.**

**Clough, B.F. (coord.).**

**International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa (Japón); ITTO, Yokohama (Japón); Japan International Association for Mangroves, Tokyo (Japón).**

**The Economic and environmental values of mangrove forests and their present state of conservation in the South-East Asia/Pacific Region.**

**Okinawa (Japón). 1993. p. 11-16.**

**ITTO Technical Series (Japón).**

0749

**Dubois, J.C.L.**

**IICA, Brasili, DF (Brasil).**

**Curso Multinacional de Capacitacao em Silvicultura e Manejo de Florestas Amazonicas. Belterra e Curua-Una, PA (Brasil). 19 Oct - 2 Nov 1978.**

**Os tipos de inventarios empregados no manejo de florestas tropicais por sistemas naturais ou semi-naturais.**

**Belterra e Curua-Una, PA (Brasil). 1978. 37 p. 5 ilus. 8 tab. 8 ref.**

**(IICA D815t)**

0750

**Egg, A.B.**

**Una experiencia de manejo forestal en el Valle del Palcazú, Oxapampa, Pasco.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 65-78. 5 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.  
(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se presentan los antecedentes, logros, y lecciones aprendidas del plan de manejo forestal experimentado en el Valle del Palcazú, y su priorización como componente del plan integral de desarrollo de la zona. Se muestran las acciones de investigación, extensión, asistencia técnica y crediticia, protección y producción forestal. Se destacan las bases ecológicas del método aplicado que trata de imitar el proceso natural de renovación del bosque, y se exponen sus ventajas económicas y su adaptación socio-cultural al medio.

**0751**

**Elliott, C.**

**World Wildlife Fund, Gland (Suiza).**

**Manejo sustentable de los bosques tropicales para 1995.**

***Sustainable tropical forest management by 1995.***

**1991. 6 p. Disponible también en inglés 22860**

**Documento de discusión del WWF.**

**(22782)**

**0752**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. 230 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(634.928063 S471 1986)**

**0753**

**FAO, Roma (Italia).**

**Directrices para la ordenación de los manglares.**

**ISBN 93-5-303445-9.**

**Santiago (Chile). 1994. 345 p. Ilus. color Bib. p. 325-345. Sum. (Es). Publicado también en inglés**

**Estudio FAO Montes (FAO). no. 117.**

**(FAO FP-117)**

**0754**

**FAO, Roma (Italia).**

**Ordenación forestal de los trópicos para uso múltiple e intensivo.**

**Estudio de ejemplos de: India, Africa, América Latina y el Caribe.**

**Roma (Italia). 1985. 180 p. Ilus. Dat.num. 4mapas. 72ref. Glo.(En,Es). Sum.(Es).**

**Editado también en inglés**

**Estudio FAO Montes (FAO). no. 55.**

**(21249)**

**Resumen:**

Los estudios de ejemplos de ordenación forestal para uso múltiple intensivo se llevaron a cabo en Kerala (India), Ghana, Honduras y Trinidad y Tobago. En cada estudio se describen

los factores forestales y ecológicos, socioeconómicos, políticos y administrativos que influyen en la ordenación forestal en la zona, y los propios sistemas de ordenación forestal incluido el uso múltiple de los recursos. Los sistemas se evalúan en relación con los objetivos socioeconómicos declarados, y se examinan las posibilidades y limitaciones para intensificar el aprovechamiento. En la parte I del presente trabajo se hace una síntesis de las conclusiones derivadas de esos estudios y en la parte II se presenta cada estudio en forma resumida.

**0755**

**FAO, Roma (Italia).**

**Apoyo a la evaluación de los recursos forestales del Oriente, Guatemala: informe técnico pautas de ordenación forestal.**

**Guatemala (Guatemala). 1996. 68 p. Dat.num. Glo.(Es). Sum.(Es)**

**Serie Informe Técnico (FAO).**

**(40075)**

**Resumen:**

En el presente informe se describen las actividades que fueron parte del proyecto emprendido por el Gobierno de Guatemala, con la asistencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, con el propósito de identificar algunas pautas de ordenación para los bosques de coníferas de la región del oriente del país. Las actividades específicas se centraron en seleccionar algunas áreas prioritarias que puedan satisfacer los requerimientos de materia prima industrial para la producción de pulpa y madera aserrada. El informe indica que para los primeros diez años no habrá mayores dificultades de suministro de trozas para madera aserrada, siempre que las áreas sean disponibles y que se inicien los planes de manejo correspondiente para detener la tala selectiva de los árboles. Simultáneamente se sugiere poner en ejecución un programa de plantaciones a escala comercial.

**0756**

**FAO, Roma (Italia).**

**Ordenación y conservación de los bosques densos de América Tropical.**

*Management and conservation of closed forests in Tropical America.*

**ISBN 92-5-303147-6.**

**Roma (Italia). 1993. 150 p. 11 ilus. 3 tab. Bib. Disponible también en inglés y francés**

**Estudio FAO Montes (FAO). no. 101.**

**(FAO FP-101)**

**0757**

**FAO, Roma (Italia).**

**República Dominicana, inventario y fomento de los recursos naturales.**

**Informe sobre los resultados, conclusiones y recomendaciones del proyecto.**

**Roma (Italia). 1972. 89 p. Mapa. 26 ref.**

**FO: SF/Dom (FAO). no. 8.**

**0758**

**FAO, San José (Costa Rica); Instituto de Tierras y Colonización, San José (Costa Rica); PNUD, San José (Costa Rica).**

**Proyecto de desarrollo forestal zonas selectas. Informe técnico del proyecto. Tomo 1. San José (Costa Rica). 1967. v. 1: 140 p. Ilus. Dat.num. 4mapas, esc.1:1.000.000 (18204)**

**0759**

**FAO, San José (Costa Rica).**

**Estudio y desarrollo de zonas forestales selectas Costa Rica. Informe de terminación. San José (Costa Rica). [sf]. 175 p. Ilus. Dat.num. 5 mapas. Glo. p.xi-xii. Sum.(Es) (18338)**

**Resumen:**

En este Informe se Resumen los resultados de un Proyecto del Fondo Especial del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que fue organizado en Costa Rica para evaluar posibles zonas con vistas a un inmediato desarrollo industrial forestal, para considerar los efectos de la explotación indiscriminada de las zonas forestales, para investigar y demostrar métodos de repoblación de las zonas forestales denudadas, y para proporcionar capacitación al personal forestal. Los trabajos del Proyecto comenzaron en agosto de 1965. A lo largo de 1966, el recién elegido Gobierno de Costa Rica atravesó muchas dificultades económicas, que condujeron a la detención prematura del Proyecto hacia finales de 1967 y a su cancelación en mayo de 1968. El Proyecto preparó un Mapa de la cubierta forestal de Costa Rica, según el cual, la extensión total de la zona forestal es de unas 2.700.000 hectáreas. El Proyecto realizó solamente un inventario, en la zona de Río Macho, abarcando aproximadamente 62.000 hectáreas. De esta extensión, unas 20.000 hectáreas de bosques de roble contenían un total aproximado de 5.000.000 m<sup>3</sup> de madera de roble de dimensiones adecuadas para el aserrío.

**0760**

**Felfili, J.M.**

**Growth, recruitment and mortality in the Gama gallery forest in central Brazil over a six year period (1985-1991).**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1995). v. 11(1) p. 67-83. Ilus. 3 tab. 49 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Diameter increments, recruitment and mortality were studied over a six-year period in a 3.02 ha sample in an area of 64 ha of undisturbed gallery forest alongside the Gama stream. The study site is located in Fazenda Agua Limpa in Brasília, Federal District, Brazil. Trees  $\approx$ 31 cm gbh (10 cm dbh) were measured every three years from 1985 in 151 (10 m X 20 m) permanent plots in Gama forest. The mean annual diameter increment for trees  $\approx$ 10 cm dbh was 0.25 cm Y exponent -1. Variability was high with coefficients of variation c. 100 percent or more. Light-demanding and large upper storey species tended to grow faster than shade-tolerant and lower storey species. Mean increments for the community increased with increasing diameter classes. The mean annual mortality rate for the community was 3.5 per cent Y exponent -1 while the recruitment was 2.7 per cent. The community was dynamic with 86 percent of all species either suffering mortality or gaining recruits or both during the six years. The net difference between recruitment and mortality was zero for 55 species. The recruitment compensated for the mortality of most of the abundant species.

0761

**Ferreira R, O.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras); Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa (Honduras).**

**Manual de inventarios forestales.**

**Siguatepeque (Honduras), CENIFA. 1990. 99 p. Dat.num. 21ref (23689)**

0762

**Figueiredo Filho, A.; Machado, S. do A.; Rosot, N.C.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Estimativas volumétricas por unidade de area em florestas naturais.**

**(Brasil). [sf]. p. 491-504. 3 tab. 9 ref. Sum. (En, Pt) (24659)**

**Resumen:**

This research had objective to test a series of regression models to estimate volume per hectare as a function of arithmetic mean dbh, mean height, basal area and number of trees per hectare. The models were applied for all species and for only the economically importance species, and separately for the two forestry types forests of low lands and forests of up lands. The data came from 70 sampling units in low land forests and 406 sampling units in up land forests, located in the humid tropical forests of the Amazonic region in the countries of Tefé and Juruá. The dimensions of every sampling units was 10 x 250 meters. The mathematical model  $\log V = \log b_0 + b_1 \log G_2-h$  presented the best fit for both forest types and for both group of species. The standard error of estimates- $S_{xy}$  was always below 5 percent and the coeficient of determination -  $R^2$  was always above 0,98 for this regression model for all strata.

0763

**Figueroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S. (eds.).**

**Department of Agriculture, Washington, D.C. (EUA). Forest Service; University of Puerto Rico, Rio Piedras (Puerto Rico).**

**Conference on Management of the Forest of Tropical America; Prospects and Technologies. San Juan (Puerto Rico). 22-27 Set 1986.**

**Management of the forests of tropical America; prospects and technologies: proceedings of a conference.**

**Washington, D.C. (EUA). 1987. 469 p. Ilus. Tab. Bib. (634.928063 M266m 1986)**

0764

**Finegan, B.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas.**

**ISBN 9977-57-119-8.**



**Turrialba (Costa Rica). 1992. 29 p. Ilus. 2 tab. Bib. p. 22-27. Sum. (En, Es). Traducción al español por Ricardo Luján. También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales no. 5 Serie Técnica. Informe técnico (CATIE). no. 188. (CATIE ST IT-188 / 22624)**

**Resumen:**

El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas, se reseña a raíz del creciente aumento en el área ocupada por estos, y de la constante destrucción de los bosques primarios. El grupo ecológico de especies arbóreas heliófitas durables, también llamado el de los pioneros grandes, se demuestra que consiste casi exclusivamente de árboles comerciales o utilizables, los cuales son abundantes y de rápido crecimiento en los bosques húmedos secundarios a lo largo de los neotrópicos. Su madera es relativamente liviana y carece de durabilidad natural pero estos factores no constituyen problemas para su utilización. Se analiza el sistema de Doseil Protector de Trinidad, demostrándose la factibilidad técnica y económica del manejo de bosques secundarios en situaciones en donde los mercados aceptan maderas de especies heliófitas durables. Se concluye que mientras el potencial de manejo biológico de los bosques secundarios es general en los neotrópicos, las condiciones de mercados favorables no lo son, pero la creciente demanda y disminución en la oferta de productos forestales deberá cambiar esta situación en el futuro. Un modelo demográfico de la sucesión secundaria, es utilizado como marco de referencia para una secuencia sencilla y preliminar de tratamientos silviculturales, basados en un enfoque monocíclico. La sostenibilidad ecológica del manejo de los bosques secundarios se considera que depende del mantenimiento de la función del ecosistema que, en suelos infértiles, puede ser destruida por las intervenciones relativamente intensas del sistema monocíclico. Sin embargo, esto de ninguna manera es seguro, y se necesita investigación. Los bosques secundarios generalmente constituyen hábitat en islotes y esto debe tomarse en cuenta en su manejo, especialmente con respecto a la regeneración natural vía semilla. La productividad relativamente alta de los bosques secundarios y su potencial de manejo mediante intervenciones sencillas, y si se desea en combinación con ciertos cultivos, se considera que los hace apropiados para su incorporación a sistemas de producción de pequeñas y medianas fincas.

**0765**

**Finegan, B.; Sabogal Meléndez, C.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El desarrollo de sistemas de producción sostenible en bosques tropicales húmedos de bajura: un estudio de caso en Costa Rica.**

**Chasqui (CATIE). (1988). (no.17) p. 3-24. Sum. (Es)**

**(22594)**

**Resumen:**

Los bosques secundarios de la zona de estudio son un recurso forestal de gran potencial. En muchas situaciones, la intervención humana del pasado ha creado condiciones ambientales que favorecen el establecimiento y crecimiento rápido de un grupo bien definido de especies comerciales, las heliófitas durables. La abundancia de árboles maderables puede alcanzar, a partir de la regeneración natural, los niveles establecidos en plantaciones. El incremento promedio anual de volumen de fustes, calculado suponiendo una población coetánea, es alto para un bosque natural sin tratamiento. Se debe tomar en cuenta que quizás las cifras de este cuadro se obtuvieron por metodologías diferentes. Sin embargo, queda claro que los sistemas más productivos de manejo de bosques tropicales húmedos (p.e. el Sistema de

Dosel Protector de Trinidad) son los que se basan en bosques secundarios según la definición adoptada por el Grupo de Silvicultura de Bosques Naturales del CATIE (GSBN).

0766

**Finegan, B.; Sabogal Meléndez, C.; Reiche C, C.E.; Hutchinson, L.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Los bosques húmedos tropicales de América Central: su manejo sostenible es posible y rentable.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(6) p. 17-27. Ilus. Dat.num. 26ref. Sum.(En,Es)**

**Resumen:**

Los autores advierten que los bosques naturales pueden ser aprovechados repetidas veces sin desmejorarlos. Existe un marco técnico probado para la implementación del manejo; los obstáculos son de tipo político y socioeconómico. Se plantea el manejo desde la planificación de objetivos y producción, ordenación de cosecha de madera y la implementación de medidas silviculturales, manteniendo o incrementando el valor de futuras cosechas. Se demuestra que existen buenas perspectivas para el manejo sostenible y económicamente rentable de los bosques húmedos tropicales.

0767

**Finegan, B.**

**Estudios de crecimiento y rendimiento de especies arbóreas maderables en bosques naturales primarios y secundarios en Sarapiquí, Costa Rica.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 17-21. Tab. 3 ref. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

Experimental permanent sample plot studies of diameter increments of individual trees of commercial species are being carried out in primary and secondary rain forests under management in Sarapiquí, Costa Rica. Median diameter increments of potential crop trees are 0,5 cm/yr in primary forests and often 1,0 cm/yr in secondary forests. Silvicultural treatments are shown to increase diameter increments in both forest types.

0768

**Finegan, B.; Guillén Jiménez, A.L.**

**La dinámica de los bosques húmedos neotropicales secundarios: resultados de un estudio de 8 años, y sus implicaciones para el manejo forestal.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 97-99. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0769**

**Finegan, B.; Guillén Jiménez, A.L.**

**Producción y conservación en los bosques secundarios de suelos ácidos de baja fertilidad en Costa Rica.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina. Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 72.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0770**

**Fischer, G.R.**

**Manejo sustentado de florestas nativas.**

**Joinville, SC (Brasil). Escopo Editora. 1987. 82 p. Ilus. Tab. 8 ref.**

**(333.7516 F529)**

**0771**

**Flachsenberg, H.; Gutiérrez M, S.; Alvarez A, A.; Moreno O, C.**

**El aprovechamiento forestal en el ejido "Los Divorciados" y su relación con el ambiente. [s.l.]. 1992. 63 p. Ilus. Dat.num. 71ref**

**(23071)**

**0772**

**Flores C, J.**

**Avance del proceso de simplicación de planes de manejo para bosques naturales latifoliados en Centroamérica.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. Sección de poster, p. 60-62. 3 ref. Sum. (En, Es)**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0773**

**Flores Negrón, C.**

**La variabilidad en el crecimiento de *Cedrela odorata* L. (Melizceae) bajo condiciones naturales: influencia de la iluminación de copas.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1993). v. 20(1) p. 63-74. 13 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Mediante el empleo del método de mínimos cuadrados, se ha construido un modelo de regresión para explicar el comportamiento del incremento diamétrico, en función del tamaño y la iluminación de copas. La iluminación de copas, al ser incluida en el modelo, explica mejor la variabilidad observada en el incremento diamétrico. Sin embargo, el modelo

construido no explica una fracción importante de la variabilidad total de dicho incremento (R exponente 2 = 0,464). Se especula que la variabilidad no explicada se debe a la influencia de los factores genéticos y a la edad que está inadecuadamente expresada en el tamaño.

**0774**

**Fontaine, R.G.**

**La ordenación de los bosques tropicales húmedos.**

**Unasylva (FAO). (1986). v.38(154) p. 16-21. Ilus**

**0775**

**Foster, R.B.**

**Hacia la sostenibilidad en el uso de los recursos forestales en Quintana Roo.**

**[sl]. 1994. 145 p. 9 ilus. 45 tab. 4 mapas. Bib. p. 113-118**

**(333.75160972 F734)**

**0776**

**Freitas, J.V. de; Higuchi, N.**

**1. Congresso Florestal Panamericano e 7. Congresso Florestal Brasileiro. Curitiba, PR (Brasil). 19-24 Set 1993.**

**Projecoes da distribuicao diamétrica de uma floresta tropical úmida de terra firme pela cadeia de Markov.**

**Sao Paulo (Brasil). 1993. p. 545-548. 1 ilus. 3 tab. 16 ref. Sum. (En, Pt)**

**(24705)**

**Resumen:**

A stochastic model for projection the future diameter distribution, of the number of surviving trees and the number of dead trees in each class was developed with diameter data, collected from trees of DBH 25 cm in three permanent plots of 4 ha of undisturbed forest in 1980, 1985 and 1990. A projection to 1990 was done based on first and second measurement. For the three plots, the Chi-Square test showed that there was not significant difference between the projected frequencies and observations for mortality and survival in the classes, and the difference in the diameter distribution was significant in the three plots at the 5 percent level of significance. Based on the data collected in the three sample periods, projections of the forest from the present to the years 1995 and 2000 were made using transition periods of 5 and 10 years. To avoid underestimating the projected frequencies for the smaller classes, a correction was done by simulating the recruitment of trees in the future period. The data were collected in trial plots of the "Ecological Management and Exploration of the Tropical Rainforest Project", approximately 90 km north of Manaus, between km 21 and km 23 on the left side of ZF-2, a secondary road of the Agricultural District of (Administration of the Free Zone of Manaus).

**0777**

**Frith, A.C.**

**Manejo de bosques subtropicales húmedos en el norte de Salta.**

**Salta (Argentina). 1975. 43 p. 5 ilus. 7 tab. Sum. (Es)**

**Documento de Trabajo - FO: DP/ARG/70/536 (FAO). no. 15.**

**Resumen:**

El presente informe se refiere al bosque subandino en el norte de la Provincia de Salta del cuál el Gobierno Provincial eligió 60 000 ha para implementar una ordenación forestal. Gran parte del área ya ha sido transferida a particulares pero aún quedan unas 47 500 ha fiscales. Como la información geográfica y económica es limitada no es posible preparar inmediatamente un plan de trabajo para la zona en total. Como medida preliminar se exploró un bloque de 2 400 ha cerca del pueblo de Acambuco -ubicado en terrero serrano a 80 km de Tartagal- trazándose un bosquejo de mapa basado en fotografías aéreas de pequeña escala y se hizo un inventario forestal para manejo. Se propone la emisión en primer término de un permiso para el aprovechamiento forestal del área investigada. El informe propone métodos de manejo a implementar dando las razones y describiendo los cálculos que determinan las conclusiones básicas para su determinación. Se propone un sistema para la corta y extracción de las especies valiosas a partir de 50 cm DAP y las de menor importancia a partir de 40 cm DAP en un ciclo de corta de 20 años. Se recomienda la práctica de un control de aprovechamiento por área dividiendo al bosque en fracciones de tamaño adecuado. Se ofrece un proyecto de licencia o contrato de aprovechamiento que permitiría un buen control por parte de las autoridades, y se presentan prescripciones específicas para los planes de costo y construcción vial.

**0778**

**Galletti, H.A.; Argüelles Suárez, L.A.**

**Taller Internacional sobre Silvicultura y Manejo de Selvas, Chetumal (México), 11-20 May 1987.**

**La experiencia en el aprovechamiento de las selvas en el Estado de Quintana Roo, México.**

**Chetumal (México), SARH, 1987. 32 p. Ilus. 23ref (22698)**

**0779**

**Galvao, A.P.M.**

**Contribuicao da EMBRAPA/IBDF-PNPF para a pesquisa com espécies nativas e florestais naturais no Brasil.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). 1982. v. 16A(pt.1) p. 150-159. Tab. 2 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

One hundred and seventy four trials of the National Program of Forest Research (PNPF) include native species. This represents 41 percent of the total research carried out by PNPF and about 50 percent of its budget. From the efforts very important results have been obtained such as the selection of *Mimosa scabrella* (bracatinga) and *Cordia goeldiana* for commercial plantations as well as the high potential *Dalbergia nigra* (Brazilian rosewood) for the same purpose. This paper also analyses the strategy for the research on management for sustained yield of the Amazon tropical rain forest.

0780

**Gálvez Ruano, J.J.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Elementos técnicos para el manejo forestal diversificado de bosques naturales tropicales en San Miguel, Petén, Guatemala.**

*Technical elements for diversified forest management in natural tropical forests in San Miguel, Petén, Guatemala.*

**Turrialba (Costa Rica). 1996. 163 p. 35 gráf. 70 tab. Bib. p. 140-148. Sum. (En, Es) (Thesis G894v)**

**Resumen:**

El objetivo central del presente estudio fue generar información ecológica aplicada de las principales especies maderables y no maderables presentes en los ecosistemas boscosos de El Petén, Guatemala e identificar posibilidades de manejo diversificado. Utilizando un sistema de parcelas permanentes de muestreo de tamaño variable según la finalidad y las especies bajo estudio, se realizaron evaluaciones ligadas a los siguientes aspectos: identificación de tipos de bosque; caracterización dasométrica de los mismos; evaluación del impacto del aprovechamiento maderero en superficie, en individuos remanentes arbóreos y en la abundancia y distribución espacial de especies no maderables; crecimiento diamétrico arbóreo; crecimiento y dinámica de rebrotación en *Desmoncus* spp. y producción foliar de *Chamaedorea* spp. en presencia de perturbaciones, así como la influencia de variables de micrositio en su abundancia. Yarché-1, el sitio de estudio, sustenta un solo tipo de bosque, pues la similitud florística entre diferentes unidades de levantamiento, expresada como coeficiente de correlación, tiene un valor mínimo de 0.6. Encima de un límite diamétrico inferior de 10 cm, este tipo de bosque tiene 565 árboles ha. exponente -1 y 26.5 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 de área basal. Existe una marcada dominancia de especies no comerciales y la abundancia de árboles de futura cosecha solamente asciende a 55 árboles ha. exponente -1, 66 por ciento de los cuales pertenecen a la clase 10-19.9 cm. El aprovechamiento maderero impactó 8.2 por ciento del área total de Yarché-1. El 61 por ciento corresponde a los claros de tumba. Considerando distintas intensidades de impacto, inclusive la cosecha, el aprovechamiento afectó un total de 35.2 árboles ha. exponente -1 [6.3 por ciento del total] y 2.5 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 [9.5 por ciento del total]. Excluyendo la cosecha fueron afectados un total de 32.7 árboles ha. exponente -1 [6 por ciento] y 1.32 m<sup>2</sup> ha. exponente -1 de área basal [5 por ciento]. La abundancia de latizales de primarias maderables [PM] es de 0.4 por ciento respecto del total, la de las primarias no maderables [PnoM] de 2.6 por ciento y la de las secundarias con uso [SconU] de 10.5 por ciento. Utilizando como referencia los niveles de ocupación de Dawkins [1958] [75-200 latizales ha. exponente -1] para los individuos de regeneración, tanto los latizales de interés maderable como los de interés no maderable tienen una abundancia limitada. En un mosaico de micrositios con diferentes grados de perturbación, la abundancia de brinzales de las PM baja a 0.1 por ciento, la de las PnoM a 2.2 por ciento y la de las SconU a 5.7 por ciento. Árboles con dap = 10 cm tienen una tasa de mortalidad natural anual de 2.2 por ciento. En términos absolutos el 60 por ciento de los árboles que presentaron mortalidad tienen un dap no mayor de 20 cm. Sin embargo, la probabilidad de muerte por clase diamétrica varía de 1.7 por ciento para la clase 20-29.9 cm hasta 3 por ciento para la clase de 30-39.9. Los incrementos diamétricos medianos para este bosque sin intervenciones silviculturales, varían entre clase diamétrica [1.9 a 2.9 mm anuales]. La forma de copa tiene una correlación hasta de 49 por ciento con los incrementos y la iluminación hasta de un 26 por ciento. Análisis de agrupamiento con base en clases de incremento diamétrico resultan en la diferenciación de tres grupos [crecimiento lento, mediano y relativamente alto], cada uno integrado por especies independientemente del gremio ecológico al que han sido asignadas. *Desmoncus* spp. tiene una distribución espacial en agregados y presenta variaciones de abundancia en función de micrositios. En las

condiciones ambientales medias del área tiene una abundancia de 0-4 plantas por 100 m<sup>2</sup>. La distribución de plantas por clase de desarrollo de *Desmoncus* spp. resulta en un 63 por ciento de individuos de regeneración y solamente un 21 por ciento de plantas susceptibles de cosecha. El análisis de la abundancia antes y después del aprovechamiento maderero [dos mediciones separadas por 1.6 años] muestra que la población tiende a reducirse naturalmente. Su capacidad para reproducirse a través de rizomas y las mejores condiciones de iluminación en sitios perturbados fueron factores importantes en la recuperación de la población después del aprovechamiento maderero. *Chamaedorea* spp. también se distribuye espacialmente en agregados. En las condiciones medias de Yarché-1, *C. elegans* tiene abundancias de 0.2 plantas por 25 m<sup>2</sup>; mientras que *C. oblongata* cuenta con 10-17 plantas por 25 m<sup>2</sup>. La abundancia de *Chamaedorea* spp y la disponibilidad de follaje cosechable presentan disminución significativa después del aprovechamiento maderero [dos mediciones separadas por 1.3 años], lo cual es atribuible a dos posibles factores: la sobrecosecha del follaje y la escasa capacidad reproductiva de la especie. Las aperturas del dosel, aún siendo tan grandes como las de un claro de tumba, favorecen el crecimiento foliar de *Chamaedorea* spp. como resultado de una reducción en los periodos de formación de hoja y de reposo, previo a la formación de la siguiente. Por lo tanto una meta encaminada a manejar especies maderables conjuntamente con esta especie parece biológicamente factible. Los resultados obtenidos alientan la conceptualización de sistemas de manejo conjunto de especies maderables y no maderables; sin embargo, la escasez de las maderables de interés actual aboga por una mayor intensidad de intervenciones silviculturales y por la apertura de mercados a nuevas especies.

0781

**Gamboa Fonseca, O.; González Jiménez, O.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Plan de manejo del bosque natural intervenido de la Hacienda Bahía, Osa - Puntarenas.**

**Cartago (Costa Rica). 1988. 125 p. 5 ilus. 47 tab. 38 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis G192p)**

Resumen:

La Hacienda Bahía se ubica en la costa de la región pacífico Sur de Costa Rica y tiene una extensión de 788 Ha 8378,06 m<sup>2</sup>. Cuenta con 128 Ha 6210,15 m<sup>2</sup> de bosque, de las cuales se determinó que 35 Ha 7219,00 m<sup>2</sup> son aptas para la producción sostenible de madera; el resto se dedicará a la producción de otros bienes y servicios que no involucren alteraciones y no causen daños irreversibles al ecosistema. El grupo humano involucrado en el proyecto está organizado en forma de cooperativa. Lo conforman sesenta asociados que se dedican en forma individual a diferentes actividades agrícolas. El manejo del bosque se hará en forma comunitaria o de autogestión. Para este proyecto se recopiló la información necesaria en la toma de decisiones técnicas, a saber: inventario forestal de la masa comercial y de la regeneración; calificación de capacidad de uso de tierras; estudio de mercadeo de los posibles productos; características topográficas y edáficas. Se plantea un Plan General de Manejo, de acuerdo con las normas vigentes propuestas por la Dirección General Forestal. Este comprende un Plan Especial de Aprovechamiento y un Plan Especial de Silvicultura. Las actividades silviculturales se proponen, con base en experiencias en la Región Tropical, así como en el resultado de investigaciones sobre la dinámica del bosque tropical. Ellas siguen un esquema policíclico con aprovechamientos cada veinte años. Las actividades silviculturales están condicionadas al resultado del análisis de parcelas permanentes y muestreos de la regeneración. Aunque se espera un bosque más uniforme, en lo que a especies se refiere, se pretende mantener la diversidad, por lo que no se eliminará ninguna especie del bosque por no tener mercado en la actualidad. Los individuos de las especies

amenazadas o que no presentaron regeneración en el inventario no se talarán hasta tanto comprobar que existe una regeneración adecuada de ellas. La extracción de madera se hará con bueyes y con el arco maderero "sulky" para minimizar el impacto de la actividad. En la primera cosecha se espera extraer 1780,94 m<sup>3</sup>, según inventario forestal y se dejará un volumen en pie para la siguiente cosecha, además de las especies amenazadas. Para la segunda cosecha, las expectativas son de 3430,45 m<sup>3</sup>; en el momento de planificar su aprovechamiento se decidirá el volumen por extraer.

**0782**

**Garnica Sánchez, Z.**

**Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Caracterización de las actividades de abastecimiento, industrialización y administración forestal de pueblos mancomunados, Ixtlán, Oax.**

**Chapingo (México). 1989. 127 p. Ilus. Tab. 33 ref. Sum. (En, Es)**

**(Thesis G236)**

**Resumen:**

El presente trabajo se realizó en Pueblos Mancomunados, Ixtlán, Oax., determinándose las características principales de abastecimiento, industrialización y administración forestal, mediante la aplicación del Método Delfos. El abastecimiento forestal se caracterizó en las actividades de corte, arrime, carga, transporte y caminos forestales, concluyendo estudios específicos y el tipo de capacitación para cada actividad. Para la etapa de industrialización se definieron las características principales del proceso de aserrío, desorillado, dimensionado, clasificado, afilado y elaboración de cajas de empaque, resultando los estudios tendientes al mejoramiento de la distribución e instalación de máquinas y afilado, se determinó para estas actividades la necesidad de tipo de capacitación y especialización de los trabajadores. Para la administración forestal se concluyó la necesidad de elaborar un manual de organización y la determinación de los costos de producción.

**0783**

**Gartland, M.; Amarilla, L.; Villalba, R.; Borhen, A.; Nozzi, D.**

**Determinación de edades. Ritmo de crecimiento y turnos de corta teóricos de especies forestales nativas de Misiones.**

**Yvyrareta (Argentina). (1994). v. 5(5) p. 29-32. 5 ilus. 6 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se iniciaron los estudios con tres especies forestales pertenecientes al distrito de las Selvas Mixtas. El área de trabajo es el predio "Guaraní", propiedad de la UNAM distante 30 Km de la Ruta Nac. 14 a la altura de Km 1308 Fracrán. En esta área existen 1000 ha bajo ordenación, los trabajos se realizaron en los denominados Tramos I y II. Se presentan en esta primera etapa los datos obtenidos de *Ocotea puberula* (Nees et Martius) Nees, a través de la distribución de frecuencia, ritmo de crecimiento, correlación del diámetro en función de la edad y turno teórico de corta.

**0784**

**Gibson, J.P.; Price, A.R.G.; Young, E.R. (comps.).**

**IUCN, Gland (Suiza).**

**Guidelines for developing a coastal zone management plan for Belize, the GIS Database. ISBN 2-8317-0156-2.**



**Gland (Suiza). 1993. 11 p. 9 mapas. Bib.  
(333.917097282 G946)**

**0785**

**Giraldo, V.**

**El manejo privado de los bosques.**

**Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 71-77.**

**(21204)**

**0786**

**Gobierno del Estado, Chiapas (México). Coordinación de Programas Especiales. Equipo Técnico Planificador.**

**Propuesta de plan de manejo para la Reserva Integral de la Biosfera de Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México.**

**Chiapas (México). 1990. 187 p. Ilus. Tab.**

**(333.780972 G575)**

**0787**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**ISBN 92-3-102647-X.**

**París (Francia). 1991. 457 p. Ilus. Tab. Bib. Publicado también en RU y EUA por Parthenon Publishing**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

**0788**

**Gómez Pompa, A.; Burley, F.W.**

**The management of natural tropical forests.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 3-18. 37 ref.**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**

0789

**González de Moya, M.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Ordenación de un bosque subtropical de crecimiento secundario en Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1955. 140 p. Bib. Sum. (Es)**

**(Thesis G643o)**

**Resumen:**

El presente estudio se refiere a la ordenación de un bosque subtropical de segundo crecimiento propiedad del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en Turrialba, Costa Rica, y ha tenido como objetivos principales, a) conocer la posibilidad económica en transformarlo en un bosque de producción máxima en forma sostenida; b) determinar las dificultades que presenta el manejo de este tipo de bosque; c) recomendar la forma de usarlo para experimentación, adiestramiento y demostración. Una parte del bosque había sido un cafetal que fue abandonado hace 30 años y el resto había sido sobrecortado, pero en su totalidad se encuentra en proceso de regeneración y la repoblación natural de las mejores especies está obteniendo un grado apreciable. Se hizo una estimación de la demanda local de productos forestales y se estudiaron los precios y unidades de medida usados. Se propone un plan de manejo en el que se divide el bosque en 2 cuarteles y 5 secciones; se establece un ciclo de cortas de 5 años en una forma tentativa, y se fija los aprovechamientos anuales para el primer ciclo de cortas en 4,860 pies tablares de madera y 6,980 pies cúbicos de leña por año en una extensión de 21.26 acres. Durante los primeros cinco años no se podrán realizar aprovechamientos en la Sección I del Cuartel II por tratarse de una parte cenagosa sin existencias comerciales en el presente. Se recomiendan las cortas siguientes: a) corta previa o de bejucos, b) corta final, y c) cortas intermedias. Se necesita emplear un guarda-bosques que se encargue de la vigilancia del bosque, supervisión de los aprovechamientos y ejecución de las cortas previas o de bejucos que es el primer tratamiento que requiere el bosque. En conclusión, el bosque puede ser manejado para pagar los gastos de su mejoramiento hasta quedar convertido en productor de cosechas abundantes en forma sostenida al cabo de la primera rotación, y podrá ser de gran utilidad para la experimentación, adiestramiento de estudiantes y como demostración de la posibilidad y conveniencia del manejo racional de los bosques tropicales.

0790

**González Gómez, G.**

**Ministerio de Agricultura, Medellín (Colombia); Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, Medellín (Colombia).**

**Estrategias de acción para el Proyecto Integrado de Manejo, Aprovechamiento Forestal y Alternativas de Subsistencia.**

**2 ed.**

**Medellín (Colombia). 1991. 34 p. 8 ilus.**

**(24650)**

0791

**González Rívadencyra, M.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Diagnóstico preliminar de la silvicultura y manejo de los bosques tropicales húmedos del Perú.**

**Lima (Perú). 1988. 35 p. 21 ref. Disponible también 24656  
Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 10.**

**0792**

**Gordon, W.A.**

**Forest management in the Caribbean.**

**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1961). v. 22(1-2) p. 21-25.**

**0793**

**Gurgel Filho, O.A.**

**Florestas nativas e rendimento sustentado.**

**Brasil Florestal (Brasil). (1974). v. 5(19) p. 18-26. 11 ilus. 16 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The author of this chapter elaborates study about native forests and sustained yield, pointing out that within limits and under silvicultural concept, native woods are similar to a mixed population of heteroclitous and dissentaneous. Showing that the forests, under bio-ecological conditions present considerable variations in its communities, assorting or dividing into tropical hardwood forests, in temperate hardwood forests and in coniferous forests. After analyzing its distribution, the author presents the concept of sustained yield, emphasizing the systems of this process in various parts of the world. Regarding its application in Brazil, of continental proportions, there is the necessity for specific patterns that reflect own systems for the forest communities ecologically different.

**0794**

**Guzmán, G.**

**Programa de Repoblamiento Forestal CORDECO-IC-COTESU, COCHABAMBA (BOLIVIA).**

**Consideraciones generales sobre el manejo de bosques aplicados a bosques comunales.**

**Cochabamba (Bolivia), 1989. 62 p. no. 9. Ilus. 14 ref. Glo.(Es)  
(21243)**

**0795**

**Hadley, M.**

**Rain forest regeneration and management; strengthening the research management connection.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 443-449. Ilus. 8 ref.**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.  
(634.90913 R154)**

**0796**

**Hamilton, L.S.; Snedaker, S.C.(eds.).**

**East-West Environment and Policy Institute, Honolulu, Hawaii (EUA). East-West Center; IUCN, Gland (Suiza); UNESCO, París (Francia).**

**Handbook for mangrove area management.**

**Honolulu, Hawaii (EUA). 1984. 123 p. Ilus. Dat.num. Mapa. Bib (20115)**

**0797**

**Hartshorn, G.S.; Simeone, R.; Tosi Junior, J.A.**

**Manejo para rendimiento sostenido de bosques naturales; una sinopsis del proyecto de Desarrollo del Palcazu en la selva central de la Amazonia peruana.**

**Figueroa Colón, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and Technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 235-243. Ilus. 14ref. También en: Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú) 3-21 Ago 1987. Compendio de Presentaciones. 1989. p.174-184 (634.95098063 E96 1987/21984)**

**(21213)**

**0798**

**Hartshorn, G.S.; Pariona Arias, W.**

**Ecologically sustainable forest management in the peruvian Amazon.**

**Potter, C.S.; Cohen, J.L.; Janczewski, D. (eds.).**

**World Wildlife Fund, Washington, D.C. (EUA).**

**Perspectives on biodiversity: case studies of genetic resource conservation and development.**

**Washington, D.C. (EUA). 1993. p. 151-166. 25 ref.**

**(24734)**

**0799**

**Hernández Díaz, J.C.**

**La programación lineal y ejemplos de su aplicación en el manejo de bosques.**

**México, DF (México). 1985. 25 p. 3 ilus. 5 ref.**

**Boletín Técnico - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (México). no. 128.**

**0800**

**Hernández Filho, P.; Shimabukuro, Y.E.; Lee, D.C.L.; Santos Filho, C.P. dos; Almeida, R.A. de.**

**The forest inventory project at the Tapajós National Forest. Final report**

**San José dos Campos, SP (Brasil). INPE. 1993. 126 p. 19 ilus. 15 tab. 20 ref. Sum. (En)  
(634.9285 F716)**

**Resumen:**

A multistage sampling design for inventory was tested at the Tapajós Forest, located close to the city of Santarém, Pará State, Brazil. This area has about 550,000 ha, covered by a dense tropical rainforest. Using the procedure of visual analysis of TM-Landsat images, five classes of forest were identified. The average and total volumes of timber for three forest classes were estimated. Furthermore, a databank containing georeferenced data was set up, including thematic information such as vegetation, soils, geomorphology, drainage and topography, available to professionals of most different areas of human knowledge.

**0801**

**Hernández, J.M.; Disla, M.T.**

**Instituto Superior de Agricultura, Santo Domingo (R. Dominicana). Programa de Desarrollo de Madera como Combustible.**

**Estudios básicos para el desarrollo de un plan de manejo del bosque seco dominicano.**

**Santo Domingo (R. Dominicana). 1987. 120 p. Dat.num. 24 ref**

**Informe Especial - Instituto Superior de Agricultura (R. Dominicana). no. 4.  
(19612)**

**0802**

**Homma, A.K.O.; Conto, A.J. de; Ferreira, C.A.P.; Carvalho, R. de A.**

**Extracción madeireira na Amazonia: Manejo sustentado ou silvicultura?**

**Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 67-69. 3 ref. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

**0803**

**Hoskins, M.W.**

**People's participation in forest and tree management.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Readings in sustainable forest management.**

**ISBN 92-5-103401-X.**

**Roma (Italia). 1994. p. 173-183. 13 ref. Sum. (En)**

**Forestry Paper (FAO). no. 122.**

**(FAO FP-122)**

**Resumen:**

Self-help management of trees and forests by or with rural people is potentially one of the most effective ways of sustainable managing forest resources. Yet, large forest formations are under threat of overuse by groups, including local communities. On the one hand, rural

people value tree products and functions considerably; on the other hand, people are often reluctant to invest in tree management or may even jeopardize forest management. Consciousness-raising elements of projects on the importance of trees are often ineffective. The real reason for a lack of local participation is that outsiders misperceive local constraints to and attitudes towards participation. Planners and donors need to have more confidence in local people's ability to participate in all stages of activity, planning, implementation and monitoring. Important factors in this regard are institutional opportunities to improve access to and tenure over forest resources and land-use rights; using extension and research to take activities, technology and techniques to users who then extend them to other users; and changing the focus of training to these ideas of user extension and user research. Only a feeling of ownership and a guarantee of benefits will encourage local communities to take on long-term forest and tree management. This can only be provided by more appropriate institutional arrangements that benefit those who practice management and those who provide services. Definitions of the concepts of participation and institutions are also provided in this paper.

**0804**

**Hosokawa, R.T.**

**Fundacao de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**Manejo forestal.**

**Forest management.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1982. 23 p. Ilus. 2 ref.**

**(634.928 H827)**

**0805**

**Hosokawa, R.T.; Macedo, J.N.**

**Estudo das funcoes hipsométricas em Araucaria angustifolia.**

**Floresta (Brasil). (1972). v. 4(1) p. 31-39. 5 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The purpose of this paper is to test some regression equations to define the relation high-diameter of *Araucaria angustifolia*.

**0806**

**Hosokawa, R.T.**

**Manejo sustentado de florestas naturais; aspectos económicos, ecológicos e sociais.**

**Congresso Nacional sobre Essencias Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A (pt.3) p. 1465-1472. Ilus. 7 ref. Sum. (De, Pt)**

**Resumen:**

O presente trabalho versa sobre a possibilidade de manejar as florestas naturais conciliando os aspectos economicos, ecológicos e sociais.

**0807**

**Howard, A.F.**

**The sustainable yield of timber from a community forest on the Osa Peninsula of Costa Rica.**

[sl]. 1992. 28 p. 4 ilus. 3 tab. 14 ref. Sum. (En)  
(24620)

Resumen:

The establishment of cooperative or "community" forests in buffer zones surrounding national parks in developing countries is a popular means for protecting the parks. The success of such endeavors depends, in part, on a sustainable supply of timber. Consequently, comprehensive forest management planning and, specifically, the determination of annual timber harvests must be made an integral part of management activities of project staff and supporting organizations. The regulation of a community forest on the Osa Peninsula was achieved by specifying and simulating polycyclic silvicultural prescriptions to generate the required periodic timber yields. The long-term scheduling of harvests was formulated as a classic "Model I" linear programming problem, modified for polycyclic systems. First period harvest was maximized subject to area, cutting cycle, and volume control constraints. The model was used in a case study of a 1200 ha community forest comprised of 15 owners. The results suggest that the cooperative will have difficulty supplying a proposed portable sawmill, particularly once the conversion of the forest from the unmanaged to managed state is complete.

**0808**

**Hurtado García, N.**

**Estudio de caso: manejo y uso adecuado de los recursos del manglar en Estero Real, Nicaragua.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 168-175. 1 tab. 3 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

**0809**

**Hutchinson, L.D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**5. Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales, Turrialba (Costa Rica), 27 feb - 11 abr 1992.**

**2. Tema: Planificación para la Silvicultura y el Manejo de Bosques Naturales.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 54 p. Dat.num. 52ref**

**(22997)**

**0810**

**IICA, Quito (Ecuador); Dirección General de Intereses Marítimos, Quito (Ecuador).**

**Propuesta para el manejo del ecosistema de manglar en el Ecuador.**

**Proposal for the managing of the mangrove ecosystem in Ecuador.**

**Quito (Ecuador). 1994. 68 p. Ilus. Tab.**

**(333.91809866 P965)**

**0811**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú); Proyecto Especial Pichis Palcazú, Lima (Perú). Programa de Desarrollo Rural Palcazú.**

**Seminario Taller de Cooperación Amazónica en Silvicultura y Manejo de Bosques Tropicales. Iscozacin (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Plan de manejo y aprovechamiento forestal en el Valle Palcazú.**

**Documento técnico de trabajo.**

**(Perú). 1987. 115 p. 24 ilus. 18 tab.**

**(333.750985 P699)**

**0812**

**Instituto Nacional de Recursos Naturales, Pucallpa (Perú); ITTO, Yokohama (Japón).**

**Plan de manejo forestal del Bosque Nacional Alexander von Humboldt.**

**Pucallpa (Perú). 1994. 85 p. Ilus. 5 mapas. 18 ref. Sum. (Es)**

**Documento Técnico - ITTO/PD/95/90 (F) (Perú). no. 4.**

**(333.750985 P699p)**

**Resumen:**

El objetivo de desarrollo del presente Plan es producir maderas a partir de un bosque manejado para mitigar el desabastecimiento de materia prima del parque industrial de Pucallpa, contribuir a elevar el nivel socio-económico de la población, de tal modo que constituya un modelo para el manejo sostenible de los bosques de la Amazonia Peruana, todo ello apoyado por un plan de investigación. Este Plan de Manejo abarca una extensión de 138,800 hectáreas del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, localizado a 100 km de la ciudad de Pucallpa, donde se encuentra el parque industrial forestal más grande del Perú. Esta superficie representa solamente el 30 por ciento de la superficie total de dicho Bosque Nacional. La accesibilidad es buena a través de dos carreteras nacionales que disectan su superficie. Por este hecho el bosque está sujeto a una fuerte presión social, tanto de extractores ilegales como de agricultores de subsistencia, lo cual se estima configura el panorama de una problemática típica de los bosques tropicales a cuya solución el Plan pretende contribuir. Se estima que en las inmediaciones del Bosque Nacional actúan unas 24,663 personas, de las cuales 1,223 son habitantes nativos. Las áreas para la aplicación del plan están contenidas en 5 lotes discontinuos, seleccionados por su menor grado de intervención e interferencia humana. El potencial forestal está constituido por 308 especies en 166 géneros correspondientes a 46 familias, de las cuales 88 especies son consideradas de interés para el Plan por su aceptación en el mercado local y nacional.

**0813**

**Instituto Nacional Forestal, Guatemala (Guatemala).**

**1. Reunión de Trabajo sobre el Manejo de Mangle, Chiquimulilla, Santa Rosa (Guatemala), 25-26 Feb 1983.**

**Resultados de la primera reunión de trabajo sobre manejo del mangle realizada en la aldea Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa.**

**La Nueva Guatemala (Guatemala), 1983. 24 p.**

**(20024)**



**0814**

**International Institute for Environment and Development, Londres (RU).**

**Natural forest management for sustainable timber production.**

**v.1: Pre-project report; v.4: South America and the Caribbean.**

**Londres (RU). 1988. v. 1: 168 p.; v. 4: 109 p. Bib.**

**(333.7516 N285n)**

**0815**

**Jara N, L.F.**

**Elementos de investigación para la administración forestal de los bosques colombianos.**

**Solano C, R.(ed.).**

**Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia).**

**Reunión Nacional de Silvicultura Impacto de la Investigación Silvicultural Tropical en el Desarrollo Económico Forestal Colombiano, Bogotá (Colombia), 7-10 Abr 1987.**

**Memorias de la reunión nacional de silvicultura impacto de la investigación silvicultural tropical en el desarrollo económico forestal colombiano.**

**Bogotá (Colombia). 1987. p. 82-94.**

**Serie de Documentación (Corporación Nacional de Investigación Forestal). no. 9.**

**(21032)**

**0816**

**Jesús, R.M. de; García, A.**

**Manejo florestal no baixo amazonas.**

**2. Congresso Nacional sobre Essencias Nativas Conservacao da Biodiversidade. Sao Paulo (Brasil). 29 Mar - 3 Abr 1992.**

**Revista do Instituto Florestal (Brasil). (1992). v. 4(pt.3) p. 661-664. Ilus. Tab. 2 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

As a function of the country's energy politics accepted, the Mineracao Rio do Norte (MRN) through Florestas Rio Doce S.A. (FRDSA) developed research in forest area with the objective to obtain an efficient silvicultural system able to substitute the oil use in the drying of bauxite. Under these conditions and recognizing the forestry potential, the management study was installed in 1985 with the goal to product fuel-wood and sawmill in suitable forest management. In this essay are tested different level of forest exploration, and this paper reports the results obtained in logging activities and the increase in basal area (m<sup>2</sup>/ha), number of trees (N/ha) and number of species (S) at four years old (1985-1989).

**0817**

**Jesús, R.M. de; García, A.**

**Producao sustentada: uma alternativa para o desmatamento.**

**Universidade Albert Ludwig, Freiburg (Alemania); Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**Simposio Internacional o Desafio das Florestas Neotropicais. Curitiba, PR (Brasil). 7-12 Abr 1991.**

**O desafio das florestas neotropicais.**

**Curitiba, PR (Brasil). 1991. p. 226-242. 4 ilus. 7 tab. 15 ref. Sum. (En, Pt)**

**(634.90913063 S612 1991)**

Resumen:

The trial was installed at CVRD Forest Reserve in Buriticupu, State of Maranhao, in pre-amazonic tropical forest area. The experimental module measure 5,0 ha and the management system established consisted in cutting the trees with DBH 10 cm and DBH 45 cm, keeping about 100 trees per ha and two matrix trees with DBH 45 cm per ha. It is described the silvicultural operation realized, its cost and the volume of forest products obtained was 245 st/ha fuelwood and 10 m<sup>3</sup>/ha of sawmill wood. It was compared the forest production costs in different systems, conditions and rate of interests. The cost of fuelwood production at the forest management was lower than the other systems. Based on the rate of conservative increase, it is estimated a cycle of 20 years at the tested forest management. To revert the present situation of deforestation in the Brazilian Amazon, the forest management it is presented as a promising forest technic, however it is necessary to start practicing the forest management in demonstrative unit, because as soon as it is diffused and established, new approach and advancement will be obtained and added to the knowledgement available.

**0818**

**Jiménez Marín, W.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Cien For).**

**Evolución del crecimiento del *Quercus copeyensis* Muller en un bosque de robles no intervenido en San Gerardo de Dota, Costa Rica.**

**Heredia (Costa Rica). 1984. 192 p. Bib.**

**(Thesis J61evo)**

**0819**

**Jiménez, J.A.**

**Alternativas de manejo de los manglares en el contexto del Pacífico de Centroamérica.**

**Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, San José (Costa Rica).**

**9. Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José (Costa Rica). 18-22 Oct 1993.**

**La agricultura de hoy para la Costa Rica del mañana.**

**San José (Costa Rica). 1993. 17 p. 18 ref.**

**(630.97286 C749 1993)**

**0820**

**Jiménez, J.A.**

**The dynamics of *Rhizophora racemosa* Meyer, forests on the pacific coast of Costa Rica.**

**Brenesia (Costa Rica). (1988). (no.30) p. 1-12. 4 ilus. 3 tab. 30 ref. Sum. (En, Es)**

Resumen:

La estructura y dinámica de un rodal de *R. racemosa* fue analizado. La densidad total de plantas fue de 2024 por hectárea, con 619 árboles por encima de 5 cm d.a.p. Tasas de crecimiento y mortalidad para *R. racemosa* son presentadas. El incremento total del área basal fue de 0.22 m<sup>2</sup>/ha. El crecimiento estuvo fuertemente relacionado con la posición sociológica de la copa. La densidad de plántulas, su establecimiento y mortalidad fueron observados durante 24 meses. La densidad de plántulas fluctuó de acuerdo a la estación y la

producción de propágulos. Valores máximos fueron de 7.0 plántulas/m<sup>2</sup>. La especie mostró una clara distribución agregada en aquellas clases de tamaño menores de 15 cm de d.a.p.

**0821**

**Johnson, N.; Cabarle, B.**

**World Resources Institute, Washington, D.C. (EUA).**

**Surviving the cut: natural forest management in the humid tropics.**

**ISBN 0-915825-90-2.**

**Washington, D.C. (EUA). 1993. 71 p. 5 tab. Bib. p. 65-71. Publicado también en español**

**(333.750913 J68)**

**0822**

**Johnson, S.; Sarre, A.**

**Aspectos económicos de la ordenación de bosques tropicales naturales.**

**Actualidad Forestal Tropical (OIMT). (1995). v. 3(4) p. 3-6. 15 ref.**

**0823**

**Kappelle, M.; Juárez, M.E.**

**Agroecological zonation along an altitudinal gradient in the montane belt of the Los Santos Forest Reserve in Costa Rica.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo;**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

***Ecology of mature and recovering Talamanca Montane Quercus forests, Costa Rica.***

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 215-247. 17 ilus. Bib. p. 243-247. Sum. (En).**

**Publicado también en Mountain Research and Development v.15(1) p. 19-37. 1995**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

This study focuses on agroecological zonation along an altitudinal gradient in the montane oak forest belt of the Los Santos Forest Reserve in Costa Rica. Above 2000 m alt. three major agroecological zones were distinguished: (i) a lower montane fruit-tree zone (ca. 2000-2300 m), (ii) an upper montane potato zone (ca. 2300-2700 m) and (iii) an upper montane charcoal zone (ca. 2700-3000 m). This zonation is determined by changes in both climate and socioeconomic conditions. Socioeconomic welfare (measured as monthly income per farm) changes with altitude, the fruit-tree zone being the most productive and the charcoal zone being the most marginal. At lower altitudes fuelwood is becoming scarce and erosion risks are high due to a history of indiscriminate deforestation and the present uncontrolled use of herbicides. Reforestation activities at the farm level are few and involve mainly exotic species as well as a native alder. Deforestation is still continuing at higher elevations, but at a slower pace than two to three decades ago. Fragments of oak forest still provide peasants with sufficient fuelwood. When compared and contrasted with similar Mexican, Ecuadorian and

Peruvian human-occupied mountain regions, a greater agroecological affinity with the Andes becomes manifest.

0824

**Kemp, R.H.; Namkoong, G.; Wadsworth, F.H.**

**Conservación de los recursos genéticos en la ordenación de los bosques tropicales; principios y conceptos.**

*Conservation of genetic resources in tropical forest management; principles and concepts.*

Roma (Italia). 1993. 120 p. Bib. p. 87-101; Glo. p. xi-xiv. Disponible también en inglés Estudio FAO Montes (FAO). no. 107.

(FAO FP-107)

Resumen:

Hoy día, a nivel nacional e internacional, se reconoce cada vez más el valor de los bosques como recurso renovable y su función en la producción de una serie de bienes y servicios medioambientales. Entre estos últimos se incluye el papel de los bosques tropicales como fuente de materiales genéticos necesarios para la adaptación y mejora de las especies vegetales que actualmente están sometidas a cultivo y uso y de aquellas otras cuyo interés aún por determinar. La disponibilidad constante de la diversidad y los recursos genéticos es fundamental para el desarrollo sostenible de las naciones. La conservación de los recursos genéticos de los árboles del bosque y de otras especies leñosas está íntimamente ligada a todas las demás formas de diversidad y es esencial para sostener los valores productivos y protectores del bosque. A pesar de su importancia a nivel nacional y también local, los bosques que contienen especies arbóreas valiosas desde el punto de vista socioeconómico, rara vez han sido punto de mira al planificar y establecer áreas protegidas. Por ello, los bosques de producción ordenados juegan un papel clave en los programas dirigidos a la conservación de los recursos genéticos de estas especies arbóreas y son un complemento necesario a los esfuerzos de conservación que se despliegan en la ordenación de una área protegida. Las intervenciones de ordenación en el bosque pueden estar dirigidas principalmente a la producción de madera, leña y otros productos, la protección del suelo y el agua o la conservación de la diversidad biológica y los recursos genéticos. Los objetivos de producción y protección se pueden hacer compatibles con el interés por la conservación mediante una planificación bien realizada y la coordinación intersectorial de las actividades a nivel nacional. La preocupación internacional por la conservación de la diversidad biológica conducirá probablemente a un mayor apoyo a los países tropicales mediante ayudas y canales de comercialización. Puesto que ahora se reconoce ampliamente que el sistema de áreas protegidas es insuficiente por sí mismo para proporcionar la cobertura geográfica y biológica necesaria, esta ayuda debe dirigirse en el futuro a apoyar cada vez más la ordenación llevada a cabo prestando la debida atención a la conservación genética. Aunque el aprovechamiento de árboles maduros de buena calidad está entre los objetivos establecidos en la ordenación forestal dirigida a la producción de madera, las acuciantes demandas del mercado acompañadas de prácticas inadecuadas de ordenación forestal, pueden conducir a un tipo de extracción altamente selectivo y de efectos negativos (degradación genética) sobre el futuro desarrollo de la masa. La silvicultura exige, en buena ley, la extracción de "lo mejor", pero esto no se debe hacer sin considerar debidamente la regeneración potencial y la calidad de la producción de la próxima generación. El aprovechamiento de los productos forestales no madereros ampliará el alcance de los objetivos de la ordenación y diversificará las intervenciones. Por tanto, esto puede aumentar las posibilidades de una ordenación sostenible y de la conservación de los recursos genéticos, ampliando la gama de especies que contribuyen a la producción y reforzando el apoyo que las comunidades locales pueden prestar a la conservación del bosque, mediante la obtención de beneficios directos para la población que vive en el bosque o en sus proximidades.

**0825**

**Kometter Mongrovejo, R.F.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Desarrollo de una metodología para la determinación de las posibilidades económicas en bosques mixtos tropicales húmedos.**

**Lima (Perú). 1981. 127 p. 16 tab. 41 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis K81)**

**Resumen:**

Considerando necesario contar con un método rápido y simple, que "a priori" estime las posibilidades económicas del bosque, en base a una adecuada revisión bibliográfica y al uso de los datos del inventario forestal del Proyecto "Complejo Maderero Pozuzo Perú", se ha desarrollado una metodología consistente en los siguientes pasos: 1. Selección de los tipos de bosque (según la proporción en área de cada uno de éstos) a tenerse en cuenta en el procesamiento de los datos. 2. Formación de los grupos de especies de acuerdo al valor que presentan en el mercado, lo que generalmente refleja su calidad. 3. Determinación del índice del precio de cada uno de los grupos de especies, con las fórmulas que plantea Loetsch et al (25) para dicho cálculo. 4. Determinación del índice crítico o nivel mínimo de rentabilidad. 5. Determinación del factor de compensación precio - costo (F.C.P.C.). 6. Determinación del factor de corrección o índice de explotabilidad. 7. Cálculo del índice de valor de las agrupaciones de especies en los diferentes tipos de bosque. 8. Cálculo de los índices de valor de las agrupaciones de especies en las combinaciones de tipos de bosque. 9. Cálculo de los índices de rentabilidad. 10. Cálculo de los volúmenes mínimos necesarios para alcanzar el índice crítico o nivel mínimo de rentabilidad en las diferentes agrupaciones de especies. Se han utilizado en el presente trabajo, los datos tomados en el inventario forestal realizado en la evaluación exploratoria del recurso forestal, para el proyecto "Complejo Maderero Pozuzo Perú". Los precios para las especies se tomaron de las estadísticas existentes en la Dirección General de Forestal y Fauna. Los costos promedio de extracción, de estudios realizados por la citada Dirección. En base a la metodología seguida se puede determinar el nivel de explotación en el cual el bosque es más rentable, habiéndose llegado a resultados que permiten concluir: la extracción de grupos individuales de especies no es rentable dentro de un plan integral e intensivo de manejo del bosque natural, húmedo tropical; el factor de compensación precio costo, es un buen indicador de la relación que hay entre el precio y el costo de la extracción, conforme varía el volumen de madera a extraerse; teóricamente la explotación integral del bosque es rentable; etc.

**0826**

**Konrad, V.W.**

**Resultados de la investigación del crecimiento de bosques naturales venezolanos.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1965). v. 8(12-13) p. 65-93. 16 tab. 7 ref. Sum. (Es)**

**Resumen:**

Se tomaron datos de crecimiento en 20 parcelas, ubicadas en los Andes, en el pie del monte andino y en los Llanos Occidentales. Las mediciones se hicieron anualmente. El crecimiento diamétrico se calculó por clases de diámetro de 10 cms. y de 4 cms. para un periodo de 5 años; en algunos casos para sólo 2 años. Se calculó el crecimiento diamétrico y en volumen mediante comparación de los datos al principio y al final del período de cinco años. El Resumen de los resultados se presenta en la sección de conclusiones; el crecimiento anual bruto del volumen varía del 1 por ciento al 2,3 por ciento. Desde 1955, la cátedra de Ordenación Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Los Andes, en

Mérida, Venezuela, ha adelantado investigaciones sobre el crecimiento de tres formaciones selváticas: selva nublada andina, piso altitudinal: 2.000 - 3.000 m; selva tropófitica macrotérmica llanera, piso altitudinal: 100 - 400 m; selva pluvial submontana, piso altitudinal: 200 hasta 400 m. En 1957 fue publicado por el Instituto Forestal Latino Americano con sede en Mérida (Boletín No. 2, diciembre de 1957), el trabajo intitulado "Primeros Resultados de la Medición del Crecimiento de Bosques Naturales Venezolanos", elaborado por el profesor J.P. Veillon, y en el cual se presentaron resultados de la investigación del crecimiento de las formaciones boscosas citadas, sobre períodos de 1 y 2 años. Con el presente estudio, que constituye la continuación del anterior, creemos haber mejorado aquellos primeros resultados, por cuanto la determinación del crecimiento se ha basado sobre un período de 5 años además de una superficie de muestra mayor. Se ha calculado el crecimiento medio anual diamétrico de varias especies de la selva nublada andina por clases diamétricas. Los resultados, sin embargo, no pueden considerarse como definitivos en vista del reducido número de árboles que se dispuso para los cálculos, y a la necesidad de utilizar datos relativos a un período de dos años que fueron combinados con los correspondientes a un período de cinco años.

0827

Lacayo Ortíz, B.L.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

**Viabilidad financiera del manejo forestal del bosque tropical seco, Cooperativa Pedro Joaquín Chamorro, Nandaime, Nicaragua.**

*Financial viability of forest management in dry tropical forest, Pedro Joaquín Chamorro Cooperative, Nandaime, Nicaragua.*

Turrialba (Costa Rica). 1996. 105 p. 6 gráf. 26 tab. Bib. p. 73-79. Sum. (En, Es)  
(Thesis L129v)

Resumen:

El objetivo principal del estudio fue determinar la viabilidad financiera del manejo forestal aplicado en 400 ha. de un bosque tropical seco propiedad de la Cooperativa Pedro J. Chamorro, ubicada en Nandaime, Granada, Nicaragua. Para cumplir este objetivo se formularon cinco objetivos específicos: determinar el rendimiento del aprovechamiento; calcular el potencial productivo del bosque; determinar costos del manejo y producción de los productos madera para aserrío, leña y carbón; verificar la demanda y los precios (estudio de mercado) y proponer una opción de producción forestal. Para el cumplimiento de cada objetivo específico se diseñó una metodología diferente. Se revisó el inventario forestal y el censo comercial realizados por el Proyecto Nandarola para la Cooperativa y se utilizó los documentos del plan general de manejo y el plan operativo anual (aprovechamiento 1995) Lo anterior fue punto de partida para determinar el potencial productivo del bosque actual. Además se consideraron los resultados de las investigaciones de la Reserva Biológica Chacocente para calcular el potencial productivo futuro (10 años). Se registraron los datos de campo al momento de realizar el aprovechamiento de 18 ha para determinar el rendimiento y los costos del aprovechamiento. Así mismo, se realizó un estudio de mercado local en Granada y Masaya. Después de obtener los resultados de las anteriores metodologías se elaboraron escenarios de opciones de producción forestal. El bosque estudiado tiene potencial para la explotación de productos con fines energéticos y maderables. Presenta un volumen por hectárea de 14.18 m<sup>3</sup> de maderas para aserrío, 36.52 m<sup>3</sup> para leña, 4.57 m<sup>3</sup> para postes y 6.24 m<sup>3</sup> sin ningún uso actual, para un total de 61.52 m<sup>3</sup>/ha. Está compuesto de 103 especies agrupadas en 39 familias botánica según el inventario de 1994. El manejo forestal en la Cooperativa es asesorado por el Proyecto Nandarola (MARENA-DED) y una conclusión general del estudio es que existe dependencia del subsidio financiero que ofreció

este proyecto. Esto determina la viabilidad financiera de la actividad forestal general de la Cooperativa. La actividad forestal (evaluada generalmente) no ofrece beneficio monetario, a pesar de que realizan la comercialización de leña, carbón y madera para aserrío. A pesar que la actividad no fue rentable, se utilizó mano de obra de los cooperados ociosa en esta época y que significó una fuente de empleo. Los costos del pre-aprovechamiento representaron el 38 por ciento de los costos totales de toda la actividad. La elaboración del Plan General de Manejo tiene un costo de US\$4.20/ha lo que equivale al 21 por ciento de los costos totales del manejo forestal. El Plan Operativo Anual se cuantifica en US\$22.68/ha, lo que representa el 11 por ciento de los costos totales. Con base en lo anterior, se concluye que los costos más elevados de toda la actividad forestal corresponden a los costos de pre-aprovechamiento. Con base en los resultados del primer aprovechamiento, la actividad forestal (madera para aserrío) no proporcionó ganancia a la Cooperativa Pedro J. Chamorro, por lo que no tiene viabilidad financiera bajo las condiciones dadas. Los ingresos obtenidos en el aprovechamiento fueron bajos, debido a los castigos a que estuvo sometida la madera y las condiciones del contrato de venta. Los ingresos no saldaron los costos en que incurrió la Cooperativa. El único beneficiado por el aprovechamiento fue el comprador, quien obtuvo una relación B/C de 1.59 al vender la madera aserrada. Además de lo atractivo de la relación B/C, obtuvo un margen de ganancia de 37 por ciento. Por otra parte, la producción de leña ofreció indicadores positivos, presenta viabilidad financiera. La comercialización de un camión de leña (15 m<sup>3</sup>) destinado a Granada representa el mejor ingreso neto por m<sup>3</sup>. Para esto se requiere de la unión de 3 a 4 socios con medios de trabajo (carreta y yuntas). En cambio la producción de carbón bajo el sistema utilizado en la Cooperativa no es rentable. Los costos de inversión como la elaboración de las carboneras es excesiva. A pesar de ser una actividad familiar (mano de obra), las ganancias repartidas equitativamente no compensan los jornales destinados a la labor. Con base en el estudio de mercado local y los resultados del primer aprovechamiento se encontró varias alternativas de producción forestal (madera de aserrío y leña) donde una opción es la venta de madera en trozas utilizando el mismo volumen de 1995, solo que excluyendo las exigencias de MARENA y el Gobierno.

**0828**

**Ldrach, W.E.**

**History and management of the Baja Calima concession**

**Cartón de Colombia, Cali (Colombia).**

**Forest research in the Bajo Calima concession.**

**Cali (Colombia). 1985. p. 3-16. 21 illus. 3 ref.**

**Annual Report - Cartón de Colombia (Colombia). no. 9.**

**0829**

**Leal Cabrera, J.**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio basado en un inventario, combinado con fotointerpretación de los tipos de bosque de la región forestal de la Intendencia de Arauca, Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1964. 62 p. Bib.**

**(Thesis L435)**

0830

**Leary, R.A.**

**The role of growth models in forest management decisions.**

**Burkhardt, H.E.; Rauscher, H.M.; Johann, K.(eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**Artificial Intelligence and Growth Models for Forest Management Decisions, Vienna (Austria), 18-22 Set 1989.**

**Proceedings.**

**Blacksburg, Va. (EUA). Virginia Polytechnic Institute and State University. 1989. p. 1-12. Dat.num. 30 ref. Sum.(En)**

**(23708)**

**Resumen:**

Forest management deals with attaining and maintaining the spatio-temporal order of the growing stock in a manner that is economically efficient, socially responsible, ecologically "sound", and in some sense bioethical. While a single forest management decision to alter the growing stock may contribute to meeting one performance criterion, it may negate progress toward meeting others. The expectations of growth models (and modellers) in such an environment are rapidly changing. Traditionally growth models have been used for temporal ordering and economic efficiency. Their emerging role addresses other performance criteria. Growth models will be expected to account for the effects of human society by products (e.g., pollutants, altered climate) on the forest and land area in question, as well as to provide reliable estimates of future forest states that support nonconsumptive uses. These expectations will increase stress on the scientific community of growth modellers as more groups base important decisions on the results of growth models, the funds available for modelling continue to decline, and the margin for error between over -and under- use of forest lands narrows.

0831

**Lecuwen, A.C.J. van; Hofstede, A.M.**

**Forests, trees and farming in the Atlantic Zone of Costa Rica: an evaluation of the current and future integration of trees and forests in farming systems in the Atlantic Zone of Costa Rica.**

**ISBN 9977-57-212-7.**

**Guápiles (Costa Rica). 1995. 48 p. Ilus. Tab. Glo. p. xii-xiii. Bib. p. 48-55. Sum. (En, Es)**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 257.**

**(CATIE ST IT-257)**

**Resumen:**

En esta publicación se describe la importancia actual de árboles y bosques en sistemas de producción existentes en la Zona Atlántica de Costa Rica y se analizan su producción y servicios. La publicación resultó de un estudio de componentes arbóreos y boscosos en sistemas de fincas, lo que fue elaborado en la parte norte de la Zona Atlántica, en las subregiones Neguev, Río Jiménez y Cocorí. La metodología usada para estudiar la integración actual y la futura integración de árboles y bosques en sistemas de producción en la Zona Atlántica es basada en la Evaluación de Tierra y la Investigación de Sistemas de Producción. Tres tipos del uso de la tierra conteniendo un componente arbóreo fueron estudiados de forma detallada, al igual la distribución de la tierra, la producción de la tierra y las actividades relacionadas con árboles a nivel de finca. Los tres tipos son bosques naturales, plantaciones forestales y sistemas silvopastoriles, los cuales representan en promedio 70-90.



del área de la finca. De los tres tipos del uso de la tierra estudiados no solo los productos madera y frutos se han tomado en cuenta, sino también funciones como sombra, conservación de agua, valor florístico y valor estético. Otros productos como medicinas y taninos no se han considerado por que los productores no los usan. Al final del estudio se puede concluir que bosques y árboles actualmente son elementos importantes en el uso de la tierra de la finca. La expectativa es que en el futuro los árboles y bosques serán una parte integral de los sistemas de producción, sin embargo quedan varias opciones para mejorar dicha integración. Se han indicado mejoramientos técnicos, no obstante un mayor obstáculo para una mejor integración de árboles y bosques en sistemas de producción es la falta de conocimiento de productores en cuando al manejo y la falta de uso de la tierra adaptado a la realidad cotidiana de los productores y las necesidades de productores específicos. Los árboles y los bosques son parte integral de los sistemas de producción, por lo cual se tendrían que desarrollar y promocionar como tal.

**0832**

**Lega Rounda, F.F.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**Elaboración de una tabla de volúmenes para bosque tropical mixto natural en la zona de San Carlos, Alajuela, Costa Rica.**

**Siguatepeque (Honduras). 1976. 62 p. Ilus. Tab. Glo. p. xii-xiii. Bib. p. 48-55. Sum. (En, Es) Trabajo presentado para optar el grado de Dasónomo (40996)**

**0833**

**Lega Rounda, F.F.**

**Scott Paper Company de Costa Rica, S.A., San José (Costa Rica). Dept. de Operaciones Forestales.**

**Plan de manejo forestal 1987-1998, finca Monteverde.**

**Turrialba (Costa Rica). 1987. 55 p. 13 ilus. 7 tab. (634.92097286 L496)**

**0834**

**Lehmann, P.**

**University of Florida, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Tesis (Mag of Arts).**

**Managing tropical forest in Costa Rica; the portico project.**

**Gainesville, Fla. (EUA). 1991. 98 p. 8 ilus. 4 tab. Bib. p. 89-97 Sum. (En) (Thesis L523m)**

**Resumen:**

The Portico project is an experiment by a private Costa Rican firm in managing primary forest for sustained yields of the tree species it utilizes for its door production. Costa Rican policy in recent years has been moving toward strategies seeking to combine natural resource conservation and economic development. Therefore, it would seem that Portico's project would fit these developing policy guidelines. However, because the project is experimental, implying uncertainty regarding long-term effects, Portico has been the source of controversy for a number of institutions. The thesis looks into the above-mentioned controversies by analyzing the project. More specifically, a three-pronged analysis dealing

with the more prominent institutional, environmental, and financial aspects of the natural forest management is utilized. The results of the institutional analysis indicate, to some degree, an ideological nature to the controversy. All interested groups, however, hold important the effects of the natural forest management regime on the forest. The second section of analysis focuses on this by comparing natural forest management to traditional logging, finding that the forest logged under natural forest management is considerably less disturbed than the traditionally logged forest. This in turn indicates better possibilities for forest regeneration. The financial analysis, solving for net present value, does not prove natural forest management as viable given the available data. Even under the most favorable cost conditions the project seems a precarious undertaking. The findings under each separate analysis do not lead to a single conclusion: they only reiterate the uncertainties of the project, and its importance as a consideration in national environmental policy strategies. Specifically, the findings make clear the importance of looking more closely at this private sector involvement in conservation-oriented development. They also demonstrate the need for providing a means for dialogue among the players, so that more can be learned about Portico's natural forest management and so that common goals might be established.

**0835**

**Lehmann, P.**

**Natural forest management of lowland tropical moist forest as a sustainable resource use in Costa Rica.**

[sl]. 1993. 15 p. Ilus. Tab. 10 ref.

(24649)

**0836**

**Leslie, A.J.**

**A second look at the economics of natural management systems in tropical mixed forests.**

*Unasylva* (FAO). (1987). v. 39(155) p. 46-58. Dat.num. 37ref

**0837**

**Leslie, A.J.**

**The economic feasibility of natural management of tropical forests.**

Mergen, F.; Vincent, J.R. (eds.).

Yale University, New Haven, Conn. (EUA).

**Natural management of tropical moist forests: silvicultural and management prospect of sustained utilization.**

New Haven, Conn. (EUA). 1987. p. 177-198. 3 tab. 44 ref. Sum. (En)

(333.7516 N285)

**0838**

**Letourneau, L.R.; Dixon, R.G.**

**FAO, Tegucigalpa (Honduras).**

**Panama; mangrove management and harvesting.**

**Tegucigalpa (Honduras). 1982. 23 p. Dat.num. 2mapas**

**Working Document (FAO). no. 82/44.**

(18347)

**0839**

**Lieberman, D.; Hartshorn, G.S.; Lieberman, M.; Peralta, R.**

**Forest dynamics at La Selva Biological Station, 1969-1985.**

**Gentry, A.H. (ed.).**

**Symposium on Four Neotropical Rainforests. Columbus, Ohio (EUA). 10-12 Ago 1987.**

**Four neotropical rainforests. Proceedings.**

**ISBN 0-300-04722.**

**New Haven, Comm. (EUA). Yale University Press. 1990. p. 509-521. Ilus. Tab. 9 ref.**

**(24728)**

**0840**

**Lieberman, D.; Lieberman, M.; Hartshorn, G.S.; Peralta, R.**

**Growth rates and age-size relationships of tropical wet forest trees in Costa Rica.**

**Journal of Tropical Ecology (EUA). (1985). v. 1 p. 97-109. Ilus. Tab. 40 ref. Sum. (En)**

**(24717)**

**Resumen:**

Diameter growth rates and age-size relationships are reported for 45 abundant tree species and one liana in tropical wet forest at La Selva, Costa Rica. Thirteen-year increments in each species were analyzed using growth simulation, a stochastic technique which projects growth trajectories. Median growth rates ranged from 0.35 mm yr exponent-1 (*Anaxagorea crassipetala*) to 13.41 mm yr exponent-1 (*Stryphnodendron excelsum*). Maximum ranges ranged from 0.95 mm yr exponent-1 (*Quararibea bracteolosa*) to 14.62 mm yr exponent-1 (*Hernandia didymanthera*). Minimum rates ranged from zero growth (*Capparis pittieri*, *Colubrina spinosa*, *Dolioscarpus* spp.) to 7.45 mm yr exponent-1 (*Stryphnodendron excelsum*). Projected lifespan (from 100 mm dbh to the maximum dbh for the species) varied from 52 years (*Anaxagorea crassipetala*, *Guatteria inuncta*) to 442 years (*Carapa guianensis*). The mean longevity among the 45 tree species studied is 190 years. Four main patterns of growth behaviour are recognized, based upon longevity and growth rates: (1) understorey species have slow maximum growth rates and short lifespans; (2) shade-tolerant subcanopy trees live around twice as long as understorey trees and grow at approximately the same maximum rates; (3) canopy and subcanopy trees that are shade-tolerant but respond opportunistically to increased light levels have long lifespans and fast maximum growth rates; (4) shade-intolerant canopy and subcanopy species are short-lived and have fast maximum growth rates. Understorey species intergrade with shade-intolerant species. Intraspecific variation in growth rates is lower in short-lived trees (understorey species with uniformly slow growth and shade-intolerant species with uniformly rapid growth) than in the two long-lived groups. These patterns are discussed in the context of tree ecophysiology and forest light environments.

**0841**

**Linares Bensimón, C.**

**Análisis de sostenibilidad de un plan de manejo forestal; caso Palcazú, Perú.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1991). v. 18(2) p. 83-99. Ilus. 2 tab.**

0842

**Linares Prieto, R.**

**Maderería Central, Santafé de Bogotá (Colombia). Dept. de Investigación y Desarrollo Forestal.**

**Proyecto silvoindustrial para el manejo de la regeneración natural de 2.500 hectáreas de bosque de guandal en el bajo río San Juan - Buenaventura (Valle-Colombia).**

**Santafé de Bogotá (Colombia). 1992. 178 p. Ilus.**

**(634.909861 L735)**

**Resumen:**

EL proyecto silvoindustrial de la empresa MADEREIRA CENTRAL LTDA., segunda en el escalafón colombiano de productores de "triplex", pretende manejar la regeneración natural de 2500 has. de un bosque mixto de guandal (o mangual). Se hará en tres etapas: la primera, a nivel piloto, de 500 hectáreas, en 1992; la segunda de 1000, en 1993; y la tercera, también de 1000, en 1994. Con el fin de garantizar su abastecimiento de materia prima en el mediano y largo plazo (se estima que de 10 a 25 años durará el cultivo del bosque). Es una actividad líder en el país, novedosa y que incluye favorablemente los componentes ambiental, económico, social y técnico. El proyecto dinamizará la industria forestal basada en el bosque; aportará soluciones a la aguda problemática que afecta al recurso forestal y sus recursos conexos, lo mismo que a las industrias y nativos que de él dependen. Actualmente ya se ha desarrollado cerca del 70. de la primera etapa y se espera, a finales de 1992, tenerla culminada. La financiación está corriendo a cuenta de los recursos propios de la compañía, debido a la total carencia de apoyos institucionales y financieros para este tipo de actividades, en Colombia. Ahora se vislumbra una posibilidad de gestión compartida con el Estado, mediante operaciones a través del Plan de Acción Forestal para Colombia. El manejo del bosque implica una serie de trabajos y estudios previos que permiten viabilizar el proyecto y consolidar el éxito en sus objetivos; estudios de la regeneración natural, formulación de tratamientos silviculturales y ejecución de los mismos. Todo ese bagaje de recursos queda consignado en este documento, que por el momento constituyen la herramienta fundamental para orientar la puesta en marcha y culminación del proyecto. Sus aportes pueden considerarse preliminares mientras, a través del tiempo, se acopian el acervo de conocimientos y las experiencias para ponerlo a tono con la realidad; este se deriva de la escasa trayectoria que existe en el país sobre la silvicultura del bosque tropical. Dos problemas básicos debe resolver en este momento la Gerencia del proyecto, a saber: 1. Definir con el Estado el modo de mutuo usufructo de la tierra y del bosque bajo manejo; 2. Buscar apoyos financieros para fortalecer su desarrollo y asegurar su continuidad. Se espera que este documento sirva de aproximación a todas sus entidades y personas que deseen sumarse a los esfuerzos para sacarlo adelante.

0843

**Llerena Pinto, C.A.; Malleux O, J.**

**Relación DAP-altura comercial en bosques tropicales del Perú.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1984). v. 12(1-2) p. 44-54. 2 ilus. 2 tab. 28 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En el presente trabajo se busca el tipo de ecuación que defina mejor la correlación existente entre el Dap y la altura comercial en bosques tropicales de la selva peruana, utilizando información seleccionada proveniente de unos 80,000 árboles evaluados en seis inventarios forestales, con un área de muestreo de 1.080 hectáreas distribuidas sobre 10 zonas de vida. En el procesamiento de datos se emplea el método "Stepwise", el cual permite definir la mejor precisión estadística entre las alternativas de ajuste lineal y parabólico. Se concluye que la

función de mayor correlación, sentido biológico y utilidad práctica es la expresada por la ecuación parabólica  $y = a + bx - cx^2$ , para la relación Dap (x)-Altura Comercial Total (y) (longitud desde el punto de corte hasta el punto de copa).

**0844**

**Llerena Pinto, C.A.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Estudio de la relación DAP altura comercial en bosques tropicales del Perú.**

**Lima (Perú). 1979. T12 p. 6 gráf. 9 tab. 47 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis L789e)**

**Resumen:**

La medición de alturas es la tarea que presenta las mayores dificultades en los inventarios de bosques tropicales, cuyas condiciones naturales hacen de difícil aplicación, cuando no inoperantes, las técnicas e instrumentos usados en bosques de climas templados. De esta forma se ha venido utilizando más que como una solución práctica, como la única alternativa factible, el método de estimación ocular, con el apoyo, en algunos casos, de controles instrumentales. Las intenciones del presente trabajo fueron: analizar los datos de alturas aserrables y comerciales totales en correlación con sus diámetros agrupados en clases, y hacer una evaluación del métodos de estimación de alturas, para lo cual se recopiló información de más de 20,000 árboles en 1,080 has. de muestra de 6 inventarios. Los datos recogidos fueron seleccionados y estudiados convenientemente para luego ser procesados electrónicamente por una IBM 1130 utilizando el programa de análisis estadístico "Step Wise Regression". La información obtenida de esta forma fue nuevamente analizada y seleccionada aplicándosele las pruebas de hipótesis para la regresión usando la distribución de F., la prueba de ganancia de precisión por la inclusión de una variable independiente adicional y la prueba de hipótesis para los coeficientes de correlación lineal  $r$  o múltiple  $R$ , considerando en todos los casos un nivel  $\alpha = 0.05$ . Por este procedimiento se llegaron a obtener 294 ecuaciones, de regresión correspondientes a 5 tipos de curvas, de las cuales 152 corresponden a la relación - DAP. - Altura Aserrable (I) y 142 a la relación DAP. - Altura Comercial Total (II) con un total de 44 especies consideradas. Los tipos de ecuaciones de mejor ajuste encontrados fueron los codificados como B para la relación I y A para la relación II representados por: A :  $y = a + bx - cx^2$  exponente 2 y B :  $y = -a + bx - cx^2$  exponente 2. Se observó también como resultados de la evaluación de la estimación ocular como método de cálculo de alturas, que se presentaba alta variabilidad dentro de las clases diamétricas y que entre los inventarios revisados habían dos que presentaban una aparente sobreestimación en las alturas. Se señala la importancia que podrían tener los errores en la estimación de alturas en el cálculo del volumen y se dan recomendaciones tendientes a lograr uniformidad en el procedimiento de obtención de datos de alturas de los árboles.

**0845**

**Llerena Pinto, C.A.**

**Antecedentes sobre manejo del bosque húmedo tropical.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 20-43. 1 ilus. Bib. p. 38-43. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se presenta en forma breve la historia y evolución del manejo forestal en el bosque húmedo tropical con algunas notas de la situación actual. Se muestran resumidamente algunos de los sistemas silviculturales más importantes usados en países pioneros en este campo en Asia, Africa y el Neotrópico. Se enumeran brevemente los principales esfuerzos del Perú en materia de silvicultura tropical con fines de manejo y se analizan ciertas causas consideradas en relación al escaso avance peruano en la especialidad de manejo forestal, especialmente aquellas vinculadas a los antecedentes presentados. Se presentan algunas sugerencias para mejorar la situación.

**0846**

**Loch, C.; Kirchner, F.F.; Hosokawa, R.T.**

**Ordenamiento espacial de una floresta.**

**Floresta (Brasil). (1987). v. 17(1-2) p. 45-53. 1 ilus. 14 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper involves basically three parts: (a) The main concepts that involves the space planning; (b) Some ideas for the space planning in a rural property and the consequent formation of regional characteristics; (c) The problems of road access for a rural property, for its production transportation.

**0847**

**Londoño Maturana, D.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Manejo sostenible de bosques naturales en una finca ganadera : un estudio de caso en San Rafael de Bordon, Baja Talamanca, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. 206 p. Ilus. 41 tab. 65 ref. Sum. (En, Es)**

**(Thesis L847)**

**Resumen:**

El presente trabajo se realizó en una finca campesina de Baja Talamanca, Costa Rica. La unidad cuya actividad productiva principal es la ganadería extensiva de cría, posee 148 has, de las cuales 66 permanecen bajo cobertura forestal en diferentes estados sucesionales. El estudio pretende el diseño de un plan de manejo sostenible para los bosques naturales de la finca, a través de una metodología participativa que integra el grupo familiar al proceso de investigación y de la toma de decisiones acerca del modelo. Se pretende además realizar, un análisis financiero comparativo del manejo de bosques naturales frente a la ganadería extensiva como principal actividad productiva de la finca. También se comparan, los resultados financieros de la finca bajo el manejo tradicional actual que vende madera en pie e incorpora tierras a pastos para aumentar y/o mantener la carga animal (escenario I), con los resultados esperados si la finca estabiliza el hato ganadero y asume el manejo forestal como actividad productiva complementaria en forma permanente (escenario II). Para ello, se realizó un inventario por muestreo con intensidades de 10 por ciento, 18.4 por ciento y 14.5 por ciento sobre las coberturas forestales denominadas bosque primario y bosque secundario sectores I y II respectivamente; se identificaron con el grupo familiar sus expectativas económicas y los factores limitantes y potenciales para desarrollar la actividad forestal. Con base en lo anterior, se diseñó, un modelo de manejo que incluye un ciclo de

corta inicial de 20 años, con cortas sucesivas anuales de baja intensidad, sobre áreas entre 3 a 5 has durante los primeros 5 años (en bosque secundario) y 2 ha/año a partir del año 6 (en bosque primario); los volúmenes anuales de corta oscilan entre 109.7 y 121.6 m<sup>3</sup>. Las labores de corta, aserrado, comercialización y manejo post-cosecha, serán ejecutadas con mano de obra familiar. Mediante la metodología empleada se logró una participación activa y efectiva del grupo familiar en la investigación y diseño del plan de manejo. Si bien en las etapas iniciales del estudio el grupo mantuvo una actitud más bien pasiva y expectante, luego de satisfacer sus necesidades de información su concurso fue determinante en la definición del modelo. Esto se dio, tanto en la fase de levantamiento de la información de campo, como en la definición de aspectos tales como: métodos de aprovechamiento, pautas de comercialización e inversiones. La evaluación financiera del manejo forestal, con base en el margen bruto por jornal y por ha (€3,700 y €15,900 respectivamente) y el ingreso neto por jornal y por ha (€3,400 y €16,400), entre otros indicadores mostró, que la actividad forestal retribuye el jornal familiar y la tierra por encima de su costo de oportunidad (€625.0 y €7,200), en la región. Igualmente, indica que esta actividad remunera mejor la mano de obra familiar no así la tierra (alcanza cifras ligeramente más bajas), comparado con el subsistema pecuario tradicional (margen bruto/jornal entre 1,800 y 2,100.0 y margen bruto/ha entre €14,900 y 16,700). Confrontados los dos escenarios propuestos para la finca como un todo, se encontró que el escenario II, que incluye el manejo forestal como actividad productiva permanente tiene mejores resultados financieros (ingreso neto/jornal de €2,610), que el escenario I (ingreso neto por jornal de €2,100), correspondiente al manejo tradicional de la unidad. Con base en la información disponible, se estimó igualmente, que 10 hectáreas de bosque con características similares al bosque denominado primario en este estudio, es un área que con un ciclo de corta de 20 años y cortas sucesivas bianuales de 1 ha, rinde resultados financieros que superan el costo de oportunidad de la mano de obra y de la tierra en pastos en la región y son comparables (margen bruto/jornal ligeramente superior), con los resultados para ganadería extensiva tradicional en superficies cercanas a esa extensión reportados por Hernández (1992) para Baja Talamanca. Se demostró a través del estudio, que el manejo sostenible del bosque natural es una actividad económicamente competitiva, dentro del conjunto de actividades productivas de la finca, por lo que su incorporación como nuevo renglón productivo es una decisión acertada del grupo familiar, que mejora la economía de la finca y garantiza la permanencia del bosque.

**0848****Louman, B.****Aspectos del manejo sostenible del bosque natural en una población de Bolivia oriental. Actualidad Forestal Tropical (Japón). (1994). v. 2(2) p. 12-13. 4 ref.****0849****Lugo, A.E.****Department of Agriculture, Washington, D.C. (EUA). Soil Conservation Service. Southern Regional Technical Work-Planning Conference of the National Cooperative Soil Survey. San Juan (Puerto Rico). 18-22 Jun (1990). Managing tropical forests in a time of climate change. [sl]. 1990. 13 p. Sum. (En) (24637)****Resumen:**

Tropical forests are both agents and victims of global climate change. The concept of the energy signature is used to convey a holistic view of global change issues. The energy

signature is the spectrum of all factors (energy and matter fluxes) that converge on a given area of the Earth's surface. Its effects on ecosystems depend on synergy, intensity, and recurrence of its components. Tropical forests have high resiliency when functioning within the limits of their energy signatures. The bases of tropical forest resiliency are high biodiversity, fast rates of biomass and nutrient turnover, biotic control of nutrient cycles and forest regeneration, and flexibility afforded by self-design. Tropical forests are sensitive to changes in their energy signature. Gross primary productivity and biomass accumulation have inverse relationships and biodiversity has a direct relationships with water availability. All are thus sensitive to climate change. However, because the tropics are diverse climatically, not all climate change will be negative. The historical evolution of landscapes shows that: (1) humans are important agents of change, (2) a landscape reflects human activity, (3) a natural landscape is impossible to identify, (4) a landscape does not return to its original condition once it changes, (5) the function of the landscape is more resilient than its species composition, and (6) each culture learns to value and treasure its own landscape. The management strategies for coping with global change must include the following: (1) looking at change from a global perspective regardless of the scale at which management takes place, (2) maximizing biomass accumulation on the landscape, (3) focusing on the biosphere reserve concept of UNESCO's Man and the Biosphere Program, (4) locating biosphere reserves in transitional life zones with protected corridors between these zones and maximizing the number of life zones with protected areas, (5) locating long-term ventures at the centers of life zones where relative climate change will be smaller, (6) using design criteria, such as rotation times, to anticipate changing frequencies of climatic events, (7) using vegetation to buffer areas such as stream channels that are likely to have fast responses to climatic change, (8) implementing sound land management practices that yield positive values even if the climate does not change, (9) focusing research and management activities on the proper time and space scales, and (10) managing the landscape to conserve its ability to respond to further environmental change and to support humans over long time periods, particularly in scenarios without fossil fuels.

0850

**Lugo, A.E.**

**Tropical forest management-time to do something about it.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1992. 10 p. 1 tab. 20 ref. Sum. (En). Trabajo presentado al 1992 National Convention of the Society of American Foresters (24737)**

Resumen:

It is time to do something about tropical forest management. Tropical forests influence the climate and standard of living of people worldwide but are being wasted with little effort to manage the resource sustainable. The steps towards sustainable development of tropical lands are well known, but it is difficult to anticipate who will implement the required conservation measures. The forestry profession in the tropics lacks sufficient political, social, and financial support and is not in a position to manage the vast tropical forest biome. The consequences of this situation are serious for people in both tropical and temperate zones. Forestry institutions need reorientation, professionalization, and depoliticization in order to assume leadership over tropical forest management. Each country should be allowed to manage its own lands and forests, but international cooperation is needed to bring tropical countries to the capabilities of temperate zone forestry institutions.



**0851**

**Lugo, A.E.**

**Fire and wetland management.**

**Cerulean, S.L.; Engstrom, R.T. (eds.).**

**19. Tall Timbers Fire Ecology Conference. Tallahassee, FL (EUA). 1995.**

**Fire in wetlands: a management perspective. Proceedings.**

**[sl]. 1995. p. 1-9. 46 ref. Sum. (En)**

**(24742)**

**Resumen:**

A conceptual ecosystem model illustrated principles of ecosystem management in wetlands. Wetlands are excellent systems for the development of ecosystem management principles because they are relatively simple ecosystems and respond quickly to changes in their environment. The model shows stressors and subsidies as the driving forces of wetlands ecosystems. Ecosystem management focuses on wetland functions and uses the driving forces of ecosystems to achieve desired goals. Fire is an example of a wetland stressor that also acts as a subsidy. Fire accelerates, arrests, or redirects succession, favors certain species, mineralizes nutrients, and consumes biomass. Wetland management will evolve towards a greater emphasis on ecosystem manipulation to achieve specific wetland functions regardless of species composition. Such types of ecological engineering depend on the preservation of wetland biodiversity and will result in wetland ecosystems with new combinations of species.

**0852**

**Luna Lugo, A.**

**Explotación, manejo y conservación de bosques en Venezuela.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1978). v. 18(28) p. 13-21. 7 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

A mediados del presente siglo comenzó a expresarse la preocupación del país por el problema de la destrucción general de los recursos naturales renovables y tomarse algunas medidas sencillas de prevención y control. Se organizó un servicio técnico y se promulgaron leyes y reglamentos para la defensa, conservación, fomento y aprovechamiento de esos recursos, tanto en terrenos públicos como privados. Con el tiempo se ha venido conformando un cuerpo de política que reconoce la función social de la propiedad de la tierra y sus recursos, la utilidad y el interés público de su conservación, fomento y aprovechamiento y la prioridad de las funciones de protección sobre las de producción. Además se ha venido constituyendo el dominio forestal permanente de la Nación, conformado por áreas bajo regímenes especiales (Reservas Forestales, Reservas de Fauna, Parques Nacionales, Zonas Protectoras, etc.). En el pasado la administración de los bosques y demás recursos naturales renovables estuvo a cargo del Ministerio de Agricultura y Cría; pero recientemente se creó el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, que cuenta para estos fines con la colaboración de las Fuerzas Armadas de Cooperación y otras instituciones públicas. Además existe desde unos 6 años un ente oficial semi-autónomo, la Compañía Nacional de Reforestación (CONARE), que se ocupa de los proyectos de plantaciones forestales. En cuanto al manejo técnico de los bosques naturales, puede decirse que comenzó realmente hace apenas un decenio. Hasta entonces sólo hubo explotación y destrucción de bosques con diversos fines.

0853

Luna Lugo, A.

Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida (Venezuela).

Manejo del bosque productor.

Mérida (Venezuela). 1991. 89 p. 4 ilus. 2 tab. Bib.

(333.7516 L961)

0854

Luna Lugo, A.

Estudio sobre el crecimiento y edad de 20 especies forestales comerciales de los bosques naturales venezolanos.

Mérida (Venezuela). Universidad de los Andes. 1993. pt. 1: 127 p. Ilus. Tab. 16 ref. Sum. (Es)

(634.91131 L951)

Resumen:

Se destaca la importancia de la medición del Crecimiento de los árboles, en la determinación del Turno o Rotación y el cálculo de la Posibilidad de Explotación para un Rendimiento Sustentable del Bosque. A partir de mediciones sucesivas de los parámetros dendrométricos en parcelas permanentes de control de crecimiento, establecidas mayormente por la Sección de Ordenación Forestal del Instituto de Silvicultura de la Universidad de Los Andes, se calcularon los Crecimientos en Diámetro, Area Basal y Volumen (valores absolutos y relativos en porcentaje) de 20 especies forestales comerciales de los bosques naturales venezolanos (3 Zonas de Vida, según Holdridge). Con estos resultados, aplicando el procedimiento de los Tiempos de Paso, se calcularon las Edades, a las cuales las distintas especies van alcanzando las diferentes Clases de Grosor y los Diámetros Mínimos de Cortabilidad (DMC), establecidos en Venezuela (Turnos Oficiales). Después se analizan y se comparan los resultados de las especies entre sí y con otros valores registrados en estudios similares en otros países del Trópico. La conclusión general es que los valores del crecimiento son comparables a los obtenidos por otros autores en otros países, en condiciones similares; y que si bien la mayoría de los Turnos resultantes exceden algo los valores promedios asumidos para el conjunto de especies comerciales en los Planes de Ordenación en Venezuela, ello era de esperarse, pues en este estudio se han usado árboles de bosques naturales no manejados. En tales circunstancias más bien sorprende que 4 especies hayan resultado con Turnos calculados muy inferiores a los promedios establecidos en dichos Planes.

0855

Lung, H.G.; Caballero Deloya, M.; Villarreal Cantón, R. (eds.).

International Conference & Workshop on Land and Resource Evaluation for National Planning in the Tropics. Chetumal (México). 1987.

Evaluación de tierras y recursos para la planeación nacional en las zonas tropicales. Actas.

*Land and resources evaluation for national planning in the tropics. Proceedings.*

Washington, D.C. (EUA). 1987. 524 p. Ilus. Tab. Bib.

General Technical Report - Forest Service (USDA). no. 39.

(USDA GTR-WO-39)

**0856**

**Machado, S. do A.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Estudo comparativo de metodos de medicao num bosque secundario tropical.**

**Turrialba (Costa Rica). 1972. 86 p. Bib. Sum. (En, Es, Pt)**

**(Thesis M149e)**

Resumen:

La presente investigación tuvo como objetivo el estudio comparativo de métodos de medición en un bosque secundario tropical localizado en Turrialba, Costa Rica en la zona de vida "bosque muy húmedo premontano tropical" de la clasificación de Holdridge. Utilizando el diseño irrestrictamente al azar, se aplicó a las parcelas con el mismo centro cuatro métodos de medición: a) medición completa, en la cual se midieron todos los árboles con DAP arriba de 20 cm en la parcela de área fija de 10 x 50 m, b) medición con prisma o muestreo por puntos, c) medición flexible en la cual se midieron los seis árboles más cercanos al centro de la parcela, d) medición de los árboles dentro de la parcela de 10 m x 50 m que aparentemente representaban el DAP promedio. Para cada método se tomó el tiempo utilizado en medir, incluyendo demarcación de la parcela, y se identificaron todos los árboles, por lo menos a nivel de familia. Se calculó el volumen total aprovechable por parcela o por punto de muestreo, así como los parámetros de variabilidad. Se calculó la eficiencia relativa de cada método de medición empleado, encontrándose que: la medición completa tomada como comparador y cuya eficiencia relativa fue considerada como 100. ; la medición flexible rindió una eficiencia relativa de 153,50. y el método del prisma dio una eficiencia relativa de 225,30. , siendo el más eficiente para estimar volumen total y aprovechable. Se estudió la distribución diamétrica del bosque utilizando los datos obtenidos por el método de medición completa, conteniendo 1012 árboles con DAP arriba de 20 cm y 1005 árboles con DAP entre 10 y 20 cm. Se encontró que el número de árboles por hectárea (NA) decrece rápidamente con el aumento del DAP. Aplicando los modelos logarítmicos, cuadrático, lineal y geométrico para establecer la relación entre DAP y altura aprovechable, se encontró un coeficiente de determinación siempre inferior a 0,21 para todas las ecuaciones empleadas y en todas las especies, lo que prueba que esta relación es bastante débil en bosques secundarios tropicales. También se utilizaron los modelos matemáticos para establecer la relación altura total-altura aprovechable, encontrándose que el modelo lineal es el que más se ajusta a tal relación. Al estimar el volumen de las gambas se encontró que corresponde al 2,76. del volumen total y al 5,20. del volumen aprovechable. Se investigó también el volumen de la corteza y se encontró que alcanza 11,83. del volumen aprovechable, considerando todo el bosque, y que este porcentaje dentro de las especies estudiadas por separado, decrece con el aumento del DAP. El factor de relación (K), dado por el DAP sin corteza sobre el DAP con corteza es directamente proporcional al DAP del árbol.

**0857**

**Machado, S. do A.; Albertin, W.**

**Algumas relacoes dasométricas importantes em um bosque secundário tropical.**

**Turrialba (Costa Rica). 1973. v. 23(2) p. 192-199. 6 ilus. 4 tab. 6 ref. Sum. (En, Pt)**

Resumen:

The objectives of this study were to establish some mensurational relationships in a tropical secondary forest located in Turrialba, Costa Rica, in the "Very humid premontane tropical forest" life zone according to the Holdridge classification system. A study of the diameter class distribution in the forest, applying the data obtained in the complete inventory method of plots, revealed that there are 1012 trees with a dbh of more than 20 cm and 1005 trees with

a dbh between 10-20 cm present in 123 plots, 10 x 50 m in size. The number of trees per hectare (NA) decreased rapidly with increase in dbh. The equation which represent best the distribution of trees is a geometric mathematical model,  $NA = 657.6 \times 10^{\text{exponent } -0.034082 \text{ dbh}}$  with an R exponent  $2 = 0.9797$ . The species *Rollinia microcephala* Standley, *Simarouba amara* Aubl., *Cordia* spp. and species of the Lauraceae family were represented in the volumetric composition of the forest with 13.08, 1.66, 7.99, 2.88 and 10.54 per cent respectively. Relationships between dbh/total height and dbh/commercial height were determined for the forest as a whole and the species *Rollinia microcephala* Standley, *Simarouba amara* Aubl., *Cordia* spp., *Virola* spp. as well as for species of the (family) Lauraceae. For the entire forest and the species mentioned the logarithmic equation  $Y = b \text{ subindex } 0 \cdot X \text{ exponent } 1$  and the quadratic equation  $Y = b \text{ subindex } 0 + b \text{ subindex } 1X - X \text{ exponent } 2$  resulted in the same adjustment coefficients. Applying the logarithmic, quadratic, linear and geometric models in establishing the relationship between dbh/commercial height the determination coefficient was always less than 0.21 for all equations, and all species, which proves that this relationship is quite fragile in secondary tropical forests. The same mathematical models were applied to establish the relationship between total height/commercial height. It was determined that the linear model is most closely adjusted to this relationship.

**0858**

**Machado, S. do A.; Rosot, N.C.; Figueiredo Filho, A.**

**Distribuição diamétrica em uma floresta tropical úmida da amazonia brasileira.**

**Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos de Jordao, SP (Brasil). 12-18 Set 1982.**

**Silvicultura em Sao Paulo (Brasil). (1982). v. 16A(pt.1) p. 399-406. Ilus. Tab. 16 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The objectives of the present research were to test several mathematical models which express the diameter distribution, as well as, to verify the influence of the diameter class interval in the fitness of the tested models. The models were applied for all species in the area. The data came from 476 temporary sampling plots with an area of 2500 m<sup>2</sup> per plot, located in the humid tropical forest of the Amazonic region, specifically from the county of Tefé and Juruá. Among the tested mathematical models the third degree polynomial, proposed by GOFF & WEST, was the best one to fit the data. The diameter class interval of 10 cm presented better results than 5 cm to fit the curve of diameter distribution.

**0859**

**Maiocco, D.C.; Grance, L.A.; Gauto, O.A.; Otazu, H.G.**

**Metodología para la instalación y medición de parcelas permanentes en el estudio de la dinámica productiva del bosque subtropical misionero (primeros resultados).**

**Yvyrareta (Argentina). (1994). v. 5(5) p. 77-83. 2 ilus. 2 tab. 3 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En la propiedad de la Universidad Nacional de Misiones se comenzó con la instalación y medición de una serie de parcelas permanentes a los efectos de evaluar el crecimiento de las especies de interés comercial, la producción total de la masa y su dinámica, luego de la explotación forestal. Los primeros resultados obtenidos para 2 hectáreas censadas son: 53 especies, mayores a 10 cm de D.A.P., un promedio de 377 árboles/ha, resultando un área basal de 23,1377 m<sup>2</sup>/ha. La porción de la masa con buena forma y estado sanitario alcanza el 43 por ciento.

**0860**

**Malleux O, J.**

**Estudio de la relación D.A.P. con el diámetro de copa en un bosque húmedo subtropical. Revista Forestal del Perú (Perú). (1970). v. 4(1-2) p. 103-106. 1 ilus. 1 tab. 7 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

El presente documento es una primera aproximación con el fin de hallar una relación entre el Diámetro de copa de los árboles, con sus respectivos Diámetros a la altura del pecho (D.a.p.), con el objetivo de facilitar el uso más eficiente de la fotografía aérea en la cubicación de masas forestales. Se han observado y medido estos parámetros en 82 árboles de un bosque húmedo subtropical y se ha encontrado, luego del correspondiente análisis de variancia que la fórmula de la Regresión Cuadrática tiene una ligera ventaja sobre la fórmula de la Regresión Lineal simple; concluyéndose que existe una relación directa entre los parámetros mencionados.

**0861**

**Malleux O, J.**

**La composición florística y volumétrica de los bosques húmedos tropicales del Perú. Sylva 2000 (Perú). (1983). (no.4) p. 25-26. 3 tab. 6 ref.**

**0862**

**Marcin, T.C.**

**A systems analysis approach to economic feasibility analysis of forest products.**

**Kent, B.M.; Davis, L.S. (eds.).**

**California University, Berkeley (EUA). Dept. of Forestry and Resource Management; Society of American Foresters (EUA); Department of Agriculture, Fort Collins, Colo. (EUA). Forest Service.**

**Symposium on Systems Analysis in Forest Resources Pacific Grove, California (EUA), 29 Mar - 1 Abr 1988.**

**The 1988 symposium on systems analysis in forest resources.**

**California (EUA). USDA. 1988. p. 251-259. 15 ref. Sum.(En)**

**General Technical Report (EUA). no. RM-161.**

**(21302)**

**Resumen:**

Systems analysis is often used in developing forest management plans and policies. This paper presents a conceptual framework for the systematic evaluation of forest product utilization technology in the context of the forest resource system. Emphasis is placed upon evaluating the economic feasibility of forest product utilization as a component of the forest resource management system.

**0863**

**Martinez Higuera, H.A.**

**Los bosques naturales en Centroamérica: posibilidades de uso.**

**Martinez Higuera, H.A.**

**CATIE, Guatemala (Guatemala); Instituto Nacional Forestal, Guatemala (Guatemala).**

**Curso sobre Algunos Aspectos de la Producción de Leña en Plantaciones y Bosques Naturales en Guatemala, Guatemala (Guatemala), 1983 y 1984.**

**Algunos aspectos de la producción de leña en plantaciones y bosques naturales en Guatemala; memoria de los cursos ofrecidos por el Proyecto Leña en 1983 y 1984.**

**Guatemala (Guatemala). 1985. p.55-66. 13 ref (20546)**

**0864**

**Martínez Higuera, H.A.; Camino V, R. de.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El manejo de bosques húmedos tropicales en América Central.**

**Turrialba (Costa Rica). 1990. 108 p.**

**(22000)**

**0865**

**Martins, P.J.; Sabogal Meléndez, C.; Flores, J.; Ortiz, E.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Planes simplificados de manejo: una propuesta para los bosques latifoliados de la región centroamericana.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 17 p. 3 tab. 11 ref.**

**(CATIE M386)**

**0866**

**Mazuera G, H.**

**A comparative study of four forest inventory sampling methods in the humid tropical region of Bajo Calima, near Buenaventura, Colombia.**

**Cartón de Colombia, Cali (Colombia).**

**Forest research in the Bajo Calima concession.**

**Cali (Colombia). 1985. p. 207-224. 10 ilus. 8 tab. 12 ref. Sum. (En, Es)**

**Annual Report - Cartón de Colombia (Colombia). no. 9.**

**Resumen:**

El estudio consiste en la evaluación estadística de cuatro métodos de muestreo en el que se compararon diferentes intensidades de inventario forestal. La masa boscosa estudiada es una asociación incoétanea de bosque húmedo tropical a pluvial tropical de colinas bajas ubicada en la región del Bajo Calima, Buenaventura. El muestreo se hizo conforme a cuatro métodos de diseño estadístico para inventario forestal: simple al azar, estratificado, bietapico y sistemático; utilizando tamaños de muestra del 1 por ciento, 2 por ciento, 4 por ciento, 6 por ciento y 10 por ciento del área total del cuartel. Se aprovechó para llevar a cabo el estudio de los trabajos de campo de los inventarios forestales de pre-aprovechamiento programados desde 1974 a 1979 en la Concesión del Bajo Calima. Se concluye del estudio que se pueden adelantar trabajos de inventario preaprovechamiento con intensidades menores del 10 por ciento, utilizando los cuatro métodos de muestreo anotados, en áreas boscosas de aproximadamente 600 hectáreas. La intensidad óptima fue de 3 por ciento y el diseño más aconsejable fue el muestreo simple al azar, que resultó ser el más eficiente desde el punto de vista del establecimiento en el terreno como en la evaluación de los parámetros estadísticos. Aunque el estudio se realizó en una condición con características locales en el tipo de bosque mixto de colinas bajas del Bajo Calima, puede considerarse representativo para aquellas zonas

forestales que conserven similitudes ecológico-silvícolas y objetivos del inventario semejantes a los del presente trabajo.

**0867**

**McCarthy R, R.; Windevoxhel Lora, N.J. (eds.).  
CATIE, Turrialba (Costa Rica); IUCN, San José (Costa Rica).  
Plan de Manejo Humedal Nacional Terraba-Sierpe.  
San José (Costa Rica). 1995. 119 p. 17 tab. 47 ref.  
(333.918097286 M153)**

**0868**

**Méndez Gamboa, J.A.  
Manejo del bosque natural en la región Huetar Norte de Costa Rica.  
Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(6) p. 42-49. Ilus. Dat.num.  
11ref. Sum.(En,Es)**

**Resumen:**

Este artículo presenta las experiencias y resultados de manejo en un bosque natural de San Carlos, Costa Rica. Se describe la planificación, ejecución y evaluación del aprovechamiento y los tratamientos silviculturales. Para ejecutar las labores, se llevó a cabo un inventario preliminar para establecer la composición del bosque y la distribución diamétrica y volumétrica de las especies. El aprovechamiento se efectuó de acuerdo con la determinación del diámetro mínimo de corta (DMC) para cada especie utilizando la tala dirigida como método de aprovechamiento. Para definir los tratamientos silviculturales a aplicar, se efectuó un muestreo diagnóstico y un muestreo silvicultural.

**0869**

**Mendieta, M.  
Manejo sostenible del bosque húmedo tropical en Honduras: experiencias de la región forestal Atlántica.  
Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(6) p. 28-37. Ilus. Dat.num.  
11ref. Sum.(En,Es)**

**Resumen:**

El bosque húmedo tropical disminuye a una tasa alarmante en Honduras; al mismo tiempo el aprovechamiento de estos bosques heterogéneos es altamente selectivo. En este artículo se describen las experiencias generadas en la Región Forestal Atlántica para lograr el manejo integral de los recursos maderables y no maderables del bosque y asegurar su perpetuidad. Se enfatiza la necesidad de trabajar en conjunto con las comunidades locales destacando su participación en la preparación de los planes de manejo. Los avances en este campo son alentadores y se ha incrementado la utilización y aprovechamiento de especies forestales no tradicionales. La comercialización de los productos forestales, en particular de las especies no tradicionales, constituye el problema más importante y complicado que enfrentan los productores de la Región.

0870

**Menéndez Carrera, L.; Priego Santander, A.; Vandama Ceballos, R.**  
**Guanal: una propuesta de plan de manejo integrado de los manglares.**  
**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**  
**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y**  
**Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y**  
**conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 85-99. 4 ref.**  
**(333.918098 E19 1993)**

0871

**Mergen, F.; Vincent, J.R. (eds.).**  
**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Natural management of tropical moist forests: silvicultural and management prospect of**  
**sustained utilization.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1987. 212 p. Tab. Sum. (En)**  
**(333.7516 N285)**

**Resumen:**

There are many problems facing natural management of tropical moist forests (TMF). They are discussed under several headings: data availability, forest rights, illegal clearings, extraction damage, trained manpower, management operations, market demand for timber, and conservation and environmental considerations. Many arise because foresters often lack control over the forests they manage. Modern timber exploitation methods and TMF conservation are no longer compatible and require separate consideration and allocation of land in an integrated land-use policy and plan. There is an increasing rate of reduction in the area of TMF, but high sustained production of timber of acceptable quality is required to meet expected future market demands. This will be difficult if not impossible to obtain under natural regeneration of the desirable, or likely to be available for permanent forestry. Although a sufficient minimum of knowledge and techniques already exist to practice natural management for timber production, the future prospects in view of the problems are, with few exceptions, distinctly poor. Artificial regeneration and enrichment planting are likely to prevail for industrial production needs. Natural management should be pursued on all other forest land, especially on hilly, erodible terrain. However, future success will depend generally not on technical but on political and social factors, especially in the absence of integrated land-use policies.

0872

**Mergen, F. (ed.).**  
**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**International Symposium on Tropical Forests Utilization and Conservation. New**  
**Haven, Conn. (EUA). 15-16 Abr 1980.**

**Ecological, sociopolitical and economic problems and potentials.**  
**Proceedings.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1981. 199 p. Ilus. Tab. Bib.**  
**(634.99063 I61 1980)**



**0873**

**Milde, R. de.**

**Algunas observaciones sobre la composición del bosque húmedo tropical.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1979). v. 9(1) p. 5-10. 1 ilus. 3 tab. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se considera la composición del bosque húmedo tropical del Perú, desde el punto de vista del uso actual de sus especies. Además, se llama la atención sobre el problema de la utilización integral o del aprovechamiento más rentable de este bosque, es decir, de las especies potenciales, todavía no utilizadas en el mercado del país. Es un problema no sólo para el Perú, sino también para todos los países latinoamericanos con esta clase de bosque y, por eso, debe ser el propósito de estudios profundos en el futuro.

**0874**

**Milián, B.**

**1. Congreso Forestal Centroamericano; 3. Congreso Forestal de Guatemala. Petén (Guatemala). 29 Ago - 4 Set 1993.**

**Propuesta de concesiones forestales para el manejo sostenible de los bosques latifoliados de la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya administrada por el CONAP.**

**Guatemala (Guatemala). 1993. 14 p. 2 tab. (24610)**

**0875**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074 125 4.**

**Oxford (RU). 1992. 285 p. Ilus. Tab. Bib. (333.750913063 W813 1992)**

**0876**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica).**

**Estudio de factibilidad del Proyecto Forestal Integrado Horquetas de Sarapiquí. v.2: Apéndices plan de manejo; v.6: Estudio de factibilidad.**

**San José (Costa Rica). 1984. v. Ilus. Tab. Mapas (333.75097286 E82)**

**0877**

**Ministerio de Agricultura, Bogotá (Colombia). División de Recursos Naturales.**

**Traducciones de artículos sobre ordenación forestal.**

**Bogotá (Colombia). 1966. 219 p. Ilus. Tab. (634.92 T763)**

0878

**Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, San José (Costa Rica); Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica).**  
**Manual de procedimientos para el manejo y aprovechamiento forestal en Costa Rica.**  
**San José (Costa Rica). 1994? 124 p.**  
**(634.925097286 C837)**

0879

**Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Managua (Nicaragua). Manejo de Protección Forestal.**  
**Modelo de simplificación de planes de manejo para bosques naturales latifoliados.**  
**Managua (Nicaragua). 1995. 11 p. 14 tab.**  
**(24616)**

0880

**Mittak, W.L.**  
**FAO, Guatemala (Guatemala); PNUD, Guatemala (Guatemala).**  
**El manejo de los bosques de El Petén.**  
**Guatemala (Guatemala). 1975. 9 p. A la cabeza del título: Fortalecimiento al sector forestal Guatemala**  
**Proyecto GUA/72/006. Documento Interno (Guatemala). no. 4.**  
**(FAO 634.928 M685)**

0881

**Montaña R, L.E.**  
**Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).**  
**Tesis (Ing For).**  
**Estudio de incrementos en los bosques en regeneración natural del Bajo Calima, Buenaventura-Valle, Colombia.**  
**Bogotá (Colombia). 1969. 55 p. 5 ilus. 15 tab. 1 mapa. 14 ref.**  
**(Thesis M764)**

0882

**Montenegro M, E.; Malleux O, J.; Ginkus, R.**  
**Universidad Nacional Agraria, Lima (Perú).**  
**Manual de instrucciones para el establecimiento de parcelas permanentes para estudio de crecimiento en bosques naturales y artificiales.**  
**Lima (Perú). 1969. 50 p. Ilus. Tab.**  
**Boletín - Instituto de Investigaciones Forestales (Perú). no. 8.**

**0883**

**Montenegro S, F.**

**Bosques sostenibles en el noroeste del Ecuador; la necesidad del alto rendimiento en los bosques húmedos tropicales.**

**Dickinson, J.C. (ed.).**

**Development Strategies for Fragile Lands, Bethesda, Md. (EUA).**

**Humid Tropical Lowlands Conference: Development Strategies and Natural Resource Management. Panama (Panama). 17-21 Jun 1991.**

**Proceedings.**

**Bethesda, Md. (EUA). 1991. v. 3 p. 35-45. Ilus. 11 ref.**

**(333.918063 H924 1991 v.3)**

**0884**

**Montero Navarro, V.H.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Modelo de manejo y desarrollo de un bosque natural e industria forestal en Palacios, Cariari de Guápiles.**

**Cartago (Costa Rica). 1993. 154 p. Ilus. Tab. Mapas. 44 ref.**

**(Thesis M778mod)**

**0885**

**Mora Mora, L.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Evaluación de una finca ganadera que ha adoptado el manejo del bosque como actividad productiva complementaria: un estudio de caso en San Rafael de Bordón, Baja Talamanca, Costa Rica.**

*Evaluation of a cattle raising farm, which has adopted the management forest like complementary productive activity: a case study in San Rafael de Bordón, Baja Talamanca, Costa Rica.*

**Turrialba (Costa Rica). 1996. 161 p. 29 gráf. 64 tab. Bib. p. 99-103. Sum. (En, Es)**

**(Thesis M827evl)**

**Resumen:**

Se presentan los resultados de una evaluación financiera, técnica y social, de un sistema de finca ganadera en frontera agrícola que ha implementado el manejo del bosque natural como actividad productiva complementaria; localizada en el cantón de Talamanca, provincia de Limón, Costa Rica. La unidad posee 160 ha, de las cuales 90 ha se destinan a la actividad ganadera, 66 ha permanecen bajo cubierta forestal y 4 ha bajo uso agrícola. El estudio pretende determinar y analizar mediante un análisis financiero de seguimiento, la rentabilidad y el aporte financiero de los subsistemas forestal, agrícola y pecuario al sistema de finca en conjunto. Además persigue identificar y evaluar aquellos factores técnicos, financieros, socioculturales y de otra índole, que inciden positiva o negativamente sobre el desarrollo de las actividades del manejo del bosque. La evaluación realizada fue de seguimiento abarcando un período de dos años. La información de campo se obtuvo a través del método de observación participante, que incluyó una convivencia directa con el grupo familiar y una participación activa del trabajo en la finca, durante un período de seis meses.

La evaluación financiera demostró que en el año dos, el manejo del bosque como actividad productiva complementaria mejora en términos generales la situación financiera del sistema de producción, en cuanto a: mayor liquidez y disponibilidad de efectivo en el corto y mediano plazo, y mejor retribución por los factores de producción. De igual forma contribuye a homogenizar el flujo mensual de ingresos en efectivo. En este sentido, los índices financieros registraron los siguientes incrementos: Margen bruto: 53 por ciento en su valor anual, mensual y por ha, mientras que en su valor por jornal fue 38 por ciento. Beneficio familiar: 41 por ciento en su valor anual, mensual y por ha, mientras que en su valor por jornal fue 28 por ciento. Flujo neto: 78 por ciento en su total anual. Ingreso neto: 500 por ciento en su total anual. Esta situación se deriva de: -Un incremento del 45 por ciento en los ingresos totales, producto de un aumento de más del 200 por ciento en los ingresos del subsistema forestal. -Estabilización de los costos totales de la finca, a pesar de que el aprovechamiento forestal realizado en el segundo año fue de mayor magnitud y mayor nivel de ejecución. Sin embargo su efecto sobre los costos totales es insignificante. -La estabilización de los precios del ganado y el incremento en los precios de la madera, especialmente la madera blanda. De igual forma, los valores de Margen bruto/beneficio familiar por jornal del subsistema forestal (2,373 €/jornal) retribuyen mejor la mano de obra familiar que sus similares del subsistema pecuario (2,089€/jornal). Sin embargo a nivel de ha, los valores de estos indicadores en el subsistema pecuario (Mb: 16,862 €/ha y Bf: 20,783 €/ha) son superiores a los del subsistema forestal (Mb: 11,080 €/ha). Entre los factores que favorecen el desarrollo del manejo del bosque se detectó: -La disponibilidad de mano de obra suficiente para satisfacer el manejo agropecuario y forestal de forma conjunta. -El apoyo técnico y financiero del proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en Centro América (Olafo-CATIE), el cual benefició a la familia con la formulación del plan de manejo forestal. Actualmente el proyecto se encarga de la regencia del plan de manejo y de la tramitación de los permisos de aprovechamiento respectivos. -El subsistema forestal contribuye a mejorar las entradas de ingresos monetarios de algunos de los miembros de la familia de mas escasos recursos monetarios. En este sentido el grupo familiar decidió designarlos como responsables del manejo de este subsistema, remunerándoles por su trabajo. -Existe mano de obra capacitada en labores forestales. Los miembros del grupo familiar dedicados al trabajo forestal han recibido capacitación técnica en labores de tala dirigida y aserrío. De igual forma, entre los factores que limitan el desarrollo del manejo forestal se encuentran: -La extracción manual de los productos forestales resulta ser una actividad muy fuerte físicamente debido a las distancias de acarreo, las condiciones del terreno y el peso específico de algunas maderas. Esta situación puede limitar el desarrollo del aprovechamiento forestal. -La dependencia logística y técnico-económica del grupo familiar por el proyecto Olafo afecta negativamente la continuidad del plan de manejo, pues la familia se muestra completamente reacia a tramitar por si misma los aspectos legales del plan así como también a cubrir económicamente la operatividad de la regencia bajo los argumentos legales actuales. -La incompetitividad y burocratización de las instituciones estatales, así como la reducida interacción DGF-comunidad puede considerarse como un factor de alto riesgo para la adopción y desarrollo de planes de manejo. -Las actividades de capacitación forestal en la comunidad no han tenido la orientación adecuada, pues las mismas se han dirigido a fomentar el conocimiento de las actividades de aprovechamiento forestal, dejando a un lado la silvicultura y los aspectos legales de los planes de manejo.

0886

**Morillo Fernández, J.M.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ing Cs For).**

**Clasificación del humedal de Mata Redonda y sugerencias para su manejo.**

**Heredia (Costa Rica). 1989. 71 p. Bib.**

**(Thesis M857c)**

**0887**

**Morokawa, T.**

**Uso e manejo de florestas nativas.**

**Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (Brasil).**

**1. Workshop sobre Recuperacao de Areas Degradadas. Itaguaí, RJ (Brasil). 9-12 Jul 1990.**

**Anais.**

**Itaguaí, RJ (Brasil). 1991. p. 35-51. 3 tab. 8 ref. Sum. (Pt)**

**(631.45063 W926 1990)**

**Resumen:**

Enfoca algunos aspectos historicos, culturais e técnicos sobre o uso e manejo de florestas nativas, enfatizando a sua relacao com a recuperacao de áreas degradadas.

**0888**

**Muñoz Braz, E.; d'Oliveira, M.V.N.**

**Manejo florestal para áreas com populacoes tradicionais.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 39-41. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

**0889**

**Nair, C.T.S.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Intensive multiple-use forest management in the tropics. Analysis of case studies from India, Africa, Latin America and the Caribbean.**

**Roma (Italia). 1985. 180 p. Ilus. Dat.num. 4mapas. 72ref. Glo.(En,Es). Sum.(En,Es).**

**Editado también en español (21249)**

**Forestry Paper (FAO) no. 55.**

**(FAO EP-55; 21266)**

**Resumen:**

Se efectuaron estudios de ejemplos de ordenación de los bosques tropicales con respecto al estado de Kerala de la India, Ghana y Trinidad y Tobago y Honduras. El presente trabajo tiene por objeto evaluar los resultados de la ordenación, con inclusión del uso múltiple de los montes, y sacar conclusiones que pueden ser útiles a otros. Kerala y los otros tres países se encuentran situados en regiones tropicales y sus densidades de población varían entre 34 habitantes/km<sup>2</sup> (Honduras) y 668 habitantes/m<sup>2</sup> (Kerala). Hasta que se descubrió el petróleo en Trinidad, las economías de los cuatro se basaban en la agricultura y/o la silvicultura. En las tres regiones objeto de estudio el objetivo con respecto a las zonas ordenadas con arreglo al sistema de las cortas de entresaca consiste en apeaar los árboles de valor comercial adultos o que han pasado de la madurez. La corta sobre la base de un rendimiento constante exige una regulación para impedir una sobrecorta, y se han ideado diversas fórmulas para controlar el ritmo al que se talan los árboles. La experiencia de los tres países indica que en la ordenación de los montes siempreverdes se hace más hincapié en

la productividad máxima de madera que en el uso múltiple y la compatibilidad entre la producción de madera y la producción de productos secundarios del monte depende de la intensidad con que se agota uno de esos elementos. A causa del aumento de la presión de poblaciones en crecimiento para obtener un mayor suministro de maderas industriales, el uso múltiple del bosque está disminuyendo progresivamente. En todos los casos, el uso múltiple está limitado en las plantaciones al cultivo de cosechas alimenticias con arreglo al sistema taungya o, alternativamente, al cultivo de cosechas perennes, por ejemplo, el cacao, en cuyo caso el propósito del bosque es simplemente proporcionar un microclima para la planta. Para terminar, parecería que la ordenación de usos múltiples se tendrá que introducir, en alguna etapa, en cada una de las áreas objeto de estudio y se habrá de dar prioridad a los aspectos siguientes: 1. la formulación de una política para un uso integrado de la tierra para la agricultura, la silvicultura, la energía, la industria y sectores conexos; 2. la asignación de la tierra a usos específicos sobre la base de la capacidad de la tierra; 3. la distribución en zonas de la tierra para usos que sean mutuamente excluyentes; 4. la formulación de sistemas adecuados de usos múltiples.

**0890**

**Navarte Armas, W.; Kroll S, B.; Lombardi Indacochea, I.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Plan maestro: unidad modelo de manejo y producción forestal Dantas.**

**Lima (Perú). 1993. 148 p. 32 tab. 22 ref.**

**(634.920985 N173)**

**0891**

**Neil, P.E.**

**CFL, Oxford (RU).**

**Problems and opportunities in tropical rain-forest management.**

**C.F.I. Occasional Papers (RU). 1981. (no.16) 76 p. Ilus. Dat.num. Bib. p.i-xlix.**

**Sum.(En)**

**(18270)**

**Resumen:**

This thesis attempts to describe the problems and opportunities that exist in methods used to manage the complex ecosystem of the Tropical Rain Forest (TRF). The emphasis is on natural regeneration (NR) of this forest type, although artificial regeneration methods are briefly discussed where appropriate. The author realizes that the length of the study is considerably larger than that suggested by the examiners and would like to apologize for this. However, it was felt that to do justice to this work as a compilation of aspects of TRF management, it could not effectively be reduced in length. The author therefore particularly draws the examiners' attention to Parts 1 and 3 as these discuss his ideas on TRF management.

**0892**

**Nyssonen, A.**

**Forestry development and research project, Brazil. Inventories for Amazonian forestry development.**

**Brasília, DF (Brasil). 1978. 37 p. 3 ilus. 1 tab. 13 ref. Sum. (En)**

**Technical Report - FO: DP/BRA/76/027 (FAO). no. 8.**

**Resumen:**

A survey is made of the inventory information which is available on the forests of the Amazon. On basis of the methodology used, an evaluation is made of the usefulness, for forestry development, of the existing inventory information. An analysis is made to assess the additional information requirements for the Amazon forest resources. Three major types of requirements are distinguished: inventories for reconnaissance, pre-investment and management. According to the three objectives, major lines of action are singled out. A set of recommendations formulated priorities for the inventory programme. The appendices contain additional details on important technical aspects aiming at methodological improvement of existing techniques.

**0893**

**O Projeto Manejo Ecológico e Exploracao da Floresta Tropical Umida.**

**Acta Amazonica (Brasil). (1979). v. 9(4) p. 625-627.**

**(24711)**

**0894**

**Ocaña Vidal, J.**

**Instituto Nacional de Desarrollo, Lima (Perú).**

**Manejo de bosques naturales de la selva alta del Perú; un estudio de caso del Valle del Palcazú.**

**Lima (Perú). 1990. 277 p. Ilus. Dat.num. 61ref. Sum.(Es)**

**Documento Técnico - Instituto Nacional de Desarrollo (Perú).**

**(22709)**

**0895**

**Orozco Muñoz, J.M.**

**Ordenación de bosques y desarrollo sostenible, ¿en controversia?**

**Bosques y Desarrollo (Perú). (1990). v. 1(1) p. 5-10. 5 ilus.**

**0896**

**Palmer, J.R.**

**Jari: lessons for land managers in the tropics (1).**

**Revue Bois et Forêts des Tropiques (Francia). (1986). (no.212) p. 3-15. 2ref.**

**0897**

**Palmer, J.R.; Synnott, T.J.**

**Tropical Forestry & Computing Ltd., Oxford (RU).**

**The management of natural forests.**

**Oxford (RU). 1991. 37 p.**

**(24609)**

0898

**Párraga Oliveira, J.**  
**IICA, Turrialba (Costa Rica).**  
**Tesis (Mag Sc).**

**Comparación de dos métodos de evaluación forestal y sugerencias para la ordenación de un bosque seco tropical, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1974. 205 p. Ilus. Tab. Bib. Sum. (En, Es)**  
**(Thesis P259c)**

**Resumen:**

El presente estudio se llevó a cabo en la formación Bosque Seco Tropical, ubicado en la hacienda "El Real", Provincia de Guanacaste, Costa Rica. Objetivos del estudio: 1. Comparar el diseño de muestreo irrestrictamente al azar, con el muestreo post-estratificado por la técnica de Neyman. 2. Comparar dentro de cada diseño, el método de medición de parcela fija de forma cuadrada (20 x 20 m), con el método de medición de parcelas de dimensiones variables con prisma de FAB 1,5 m<sup>2</sup>/ha. 3. Proponer una metodología para la evaluación del recurso forestal en un Bosque Seco Tropical. 4. Establecer criterios para un mejor uso de la tierra de vocación forestal, como complementación de la actividad ganadera establecida. Del análisis de los datos experimentales se dedujo que el diseño de muestreo post-estratificado y el método de medición del prisma de FAB 1,5 m<sup>2</sup>/ha ofrecen mayor eficiencia relativa que el muestreo irrestrictamente al azar y el método de medición de parcela fija. En tal sentido, los resultados obtenidos con este procedimiento sirvieron para establecer las unidades de manejo en los dos tipos de bosque: bosque de calidad 1 y bosque de calidad 2. Los dos tipos de bosque difieren en el número de especies, número de árboles área basal y volumen por hectárea. Los valores de las variables citados son mayores en el bosque de calidad 1.

0899

**Peck, R.B.**

**Es posible el manejo de los bosques tropicales de América?**

**IICA, Cali (Colombia); Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales. Cali (Colombia). 2-6 Dic 1974.**

**[Informe].**

**[sl]. 1974. p. III-B-1 - III-B-5.**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 61.**  
**(IICA ICCR-61)**

0900

**Pérez R, N.; Bauer, P.**

**Colegio de Profesionales Forestales de Honduras, Tegucigalpa (Honduras).**

**Metodología usada en el cálculo de la corta anual permisible del área de Samalá, Olancho.**

**Tegucigalpa (Honduras). 1993. 4 p. Dat.num. 10ref. Sum.(Es)**

**Serie Miscelánea Técnica (Honduras). no. 1.**

**(24044)**



**Resumen:**

Este artículo técnico presenta tres métodos que pueden usarse para calcular la Corta Anual Permisible (CAP) en los bosques de pino del país, y como ejemplo presenta los resultados del uso de la metodología en la estimación de la CAP para el Area Piloto No. 2 del Proyecto de Desarrollo Forestal COHDEFOR-USAID en Salamá, Dpto. de Olancho. Para el área en referencia, los autores estiman que la CAP ni debe sobrepasar los 71000 m<sup>3</sup> por año. Se proyecta que el Período de Conversión (PC) del bosque maduro será de 24 años, pero debido a la presión social sobre el bosque se estima que este valor se reducirá aproximadamente en un 25. Además, se presentan recomendaciones sobre como usar la metodología y tomar las decisiones en otras aplicaciones. Finalmente, se enfatiza que la estimación de la CAP debe ser revisada en forma periódica aproximadamente cada diez años.

**0901**

**Pérez Sáenz, D.E.**

**Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Cs For).**

**Plan de ordenación forestal del bosque seco tropical de la Pilarica, S.A.: (Guanacaste, Costa Rica).**

**Heredia (Costa Rica). 1986. 168 p. Dat. num. 112 ref.**

**(Thesis P438p)**

**Resumen:**

Results of on going research on the silviculture and management of high mountain primary oak-bamboo forest are summarized, showing the importance of respecting certain principles in order to reduce damage the forest and to combine harvest production with the conservation of the ecosystems.

**0902**

**Perl, M.A.; Kiernan, M.J.; McCaffrey, D.; Buschbacher, R.J.; Batmanian, G.J.**

**World Wildlife Fund, Gland (Suiza).**

**Seminario sobre Proyectos Piloto en Manejo de Bosques Naturales en Latinoamérica. San José (Costa Rica). 3-7 Dic 1990.**

**Panoramas desde el bosque; iniciativas de manejo de los bosques naturales en Latinoamérica, reporte del seminario llevado a cabo del 3 al 7 de diciembre de 1990, para evaluar la experiencia de 14 iniciativas de manejo del bosque natural en Latinoamérica.**

**San José (Costa Rica). 1991. 33 p. Sum. (Es). Trad. por A. Mast**

**(333.75098063 P195 1990)**

**0903**

**Peters, R.**

**FAO, Roma (Italia).**

**Fortalecimiento al sector forestal en Guatemala; inventarios y estudios dendrométricos en bosques de coníferas.**

**Guatemala (Guatemala). 1977. 69 p. Ilus. Tab. 2 mapas. Glo. p. vii. 22 ref. Sum. (Es)**

**Informe Técnico-Proyecto FO:DP/GUA/72/006 (FAO). no. 2.**

**(40244)**

**Resumen:**

Se ejecutó un inventario forestal sobre 40 mil ha correspondientes al área demostrativa del Proyecto que reveló un promedio de volumen cúbico total en existencia de 193 m<sup>3</sup>/ha, de los cuales, 154 m<sup>3</sup>/ha corresponden a volumen cúbico calculado hasta 20 cm diámetro límite, o sea, representa la madera industrial para aserrió. Como bosque comercial o productivo, se consideran 15838 hectáreas las cuales tienen un volumen total de 3.05 millones de m<sup>3</sup>. El volumen promedio obtenido en este inventario y que confirmó los resultados del inventario piloto de la Finca Nacional San Jerónimo, ejecutado previamente por el mismo Proyecto, se puede considerar como una existencia media de volumen aprovechable de los bosques de coníferas del Departamento de Baja Verapaz. En vista de las relativamente favorables condiciones de accesibilidad y tenencia de la tierra, se estima que el volumen aprovechable por hectárea es suficientemente alto para justificar su aprovechamiento racional en base a un manejo común del área y por lo tanto, debe ofrecerse el máximo apoyo a la consolidación de la Cooperativa "El Bosque" fundada por el Proyecto. Se dió inicio al Inventario Regional en el Altiplano Occidental concebido como una primera etapa del Inventario Forestal Nacional que se llevaría a cabo en los próximos cuatro años. Se prepararon las tablas volumétricas para las nueve principales especies coníferas de Guatemala, elemento indispensable en la ejecución del programa de inventarios trazados por INAFOR. Asimismo, se recolectaron otros datos dendrométricos fundamentales para el futuro manejo de los bosques de coníferas. Además, se estima que la implementación del sistema de procesamiento electrónico de datos de inventarios es una contribución muy valiosa que agilizará enormemente las futuras actividades de evaluación de recursos. Por otra parte, se entrenó a ocho peritos forestales en las actividades de inventario forestal, sobre todo en los trabajos de campo pero también en los procedimientos de compilación de datos. Lamentablemente, cuatro de ellos, por diferentes causas, se han alejado de la Sección de Inventarios. Los únicos campos que requieren todavía de entrenamiento son la planificación de inventarios forestales y el de fotointerpretación.

0904

**Petriceks, J.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Agr).**

**Plan de ordenación del bosque de la finca "La Selva".**

**Turrialba (Costa Rica). 1956. 180 p. Ilus. Tab. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis P495)**

**Resumen:**

El bosque de la finca "La Selva" cubre una superficie de 603 Ha. Los suelos son de tres clases: una clase de suelo zonal, arcilloso, profundo y bien drenado; la segunda clase es intrazonal, con alto nivel de la capa freática, mal drenado y varios grados de gleización; la tercer clase es suelo azonal de aluvión reciente y más fértil que los demás suelos. El bosque virgen no ha sido explotado. La masa forestal promedia de todo el bosque con árboles de d.a.p. mayores de 20 cm es de 174 m<sup>3</sup>/Ha, de los cuales 112 m<sup>3</sup> pertenecen a 21 especies comerciales. La masa total de las especies comerciales se ha calculado en 67,500 ± 4,725 m<sup>3</sup>. De la masa total, el quebracho contiene 39,2 por ciento, cedro macho 6.6 por ciento, y las demás 19 especies comerciales son representadas con el 18.3 por ciento. La masa deseada de las especies comerciales se ha fijado en 130 m<sup>3</sup>/Ha, con un objetivo preliminar. Además, se debe mejorar la forma de los árboles. El bosque debe mantenerse con la condición mixta no coetánea. Su tratamiento silvicultural debe seguir las normas del método de selección, con provisiones adecuadas para el mantenimiento de aquellas especies valiosas, que son poco tolerantes. Para estos fines se ha establecido un ciclo de cortas de 10 años y se han elaborado las correspondientes reglas de corta y de tratamientos. La posibilidad para los próximos 10 años

se ha fijado en 1,200 m<sup>3</sup> por año, ó 2 m<sup>3</sup>/Ha/año, de las especies comerciales. El control del manejo y la determinación del incremento se efectuará mediante parcelas permanentes de control.

**0905**

**Picado Villalobos, W.; Jiménez, V.**

**Plan de manejo para un bosque natural secundario en Pilar de Cajón, Pérez Zeledón. San José (Costa Rica). 1989. 109 p. 7 tab. 7 mapas. 3 ref. (333.7516097286 P585)**

**0906**

**Plan de Acción Forestal para Colombia, Bogotá (Colombia).**

**Establecimiento, manejo y aprovechamiento del bosque natural y plantado. Plan para la administración y manejo del bosque natural. Bogotá (Colombia). 1988. 42 p. (24613)**

**0907**

**Plotkin, M.; Famolare, L. (eds).**

**Conservation International, Washington, D.C. (EUA); Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá (Panamá). Conference on "The Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products". Panamá City (Panamá). 20-21 Jun 1991. Sustainable harvest and marketing of rain forest products. ISBN 1-55963-168-6 (paper back); ISBN 1-55963-169-4 (hard back). Washington, D.C. (EUA). Island Press. 1992. 325 p. Ilus. Tab. Bib. (338.17498063 C748 1991)**

**0908**

**Prabhu, B.R.; Colfer, C.J.P.; Venkateswarlu, P.; Tan, L.C.; Soekmadi, R.; Wollenberg, E. CIFOR, Bogor (Indonesia). Testing criteria and indicators for sustainable management of forests: final report of phase 1. Bogor (Indonesia). 1996. 122 p. 9 ilus. 9 tab. 36 ref. (333.7516 P895)**

**0909**

**Price, A.R.G.; Heinanen, A.P.; Gibson, J.P.; Young, E.R.**

**IUCN, Gland (Suiza).**

**Guidelines for developing a coastal zone management plan for Belize; a marine conservation and development report. ISBN 2-8317-0113-9.**

**Gland (Suiza). 1992. 36 p. 9 mapas. 10 ref. Sum. (En)  
(333.917097282 G946g)**

Resumen:

Coral reefs and other renewable resources along the coastal zone of Belize collectively represent one of the country's greatest assets. "Eco-tourism" is already a major source of national revenue. The uniqueness of the reef system, in particular, is recognized internationally. Although much of the coastal environment is still relatively pristine, human demands on the coast are increasing annually. The need for wise management of the coastal zone is evident. The document begins by highlighting the benefits of adopting an integrated approach to coastal zone management. The major components, or phases, of the coastal zone management planning process are also briefly described. These include, firstly, data collection and compilation (Phase 1), to summarize ecological, socioeconomic and related information about the coastal zone. In the next step (Phase 2), the information obtained in the previous phase is analyzed. This helps identify resource use opportunities and problems that exist, or might arise, within the coastal zone. The final section (Phase 3) involves developing a series of goals and tasks, to respond to the identified opportunities and problems. The tasks, in particular, provide the main thrust of the coastal zone management action plan. The sections of the document that follow provide a series of provisional guidelines that may be useful for the development of a coastal zone management plan for Belize. However, it needs to be recognized that what superficially may appear to be a logical sequence of planning steps may not in reality be straightforward to implement. The present guidelines should therefore be viewed primarily as a contextual setting and analytical framework into which the array of coastal zone management activities may be placed. Developing a workable coastal zone management plan, and incorporating it into the overall planning process for Belize, is both an opportunity and a challenge. It will take time, and in reality it is an evolving process. It will also require the commitment, involvement and cooperation of many different sectors of Belizean society. Finally, if the coastal zone management plan for Belize succeeds in meeting its objectives (sustainable development and use of coastal resources), it is hoped that it might serve as a useful model for other parts of the Caribbean.

**0910**

**Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado/Programa Forestal-Canadá, Tegucigalpa (Honduras).**

**Guía para la elaboración de planes de manejo forestal.**

**Tegucigalpa (Honduras). 1991. 83 p. Ilus. Tab. Glo. p. 6-1/6-10. 8 ref.  
(22743)**

**0911**

**Proyecto Forestal Chorotega-IDA-FAO-Holanda, Guanacaste (Costa Rica).**

**Plan de manejo del bosque natural de la reserva del asentamiento La Guaría (Junquillal).**

**Liberia (Costa Rica). 1994. 53 p. 10 ilus.  
(333.75097286 P699pl)**

**0912**

**Proyecto Forestal Chorotega-IDA-FAO-Holanda, Guanacaste (Costa Rica).  
Manejo del bosque natural; guía para un manejo participativo de los recursos naturales  
en los asentamientos IDA de la región Chorotega.  
Liberia (Costa Rica). 1994. 21 p. 2 ilus.  
(333.75097286 M274)**

**0913**

**Proyecto Protección Bosque Latifoliado "NANDAROLA", MARENA-DED, Managua  
(Nicaragua).  
Plan general de manejo Cooperativa Pedro J. Chamorro.  
Managua (Nicaragua). 1994. 42 p. 3 ilus. 6 tab.  
(24615)**

**0914**

**Putz, F.E.  
CIFOR, Bogor (Indonesia).  
Conference on Rainforests are our Business. Sydney (Australia). 15 Abr 1994.  
Approaches to sustainable forest management.  
Jakarta (Indonesia). 1994. 7 p. 13 ref. Sum. (En)  
Working Paper (CIFOR). no. 4.  
(24654)**

Resumen:

Claims of sustainability are virtually impossible to prove but enough is known about tropical forest ecology and silviculture to protect ecosystem functions and maintain biodiversity while still deriving financial profits from logging. Rapid improvements in long-term forest production will derive from better planning of harvesting operations and stand improvement treatments. Lack of good management plans generally results in logging practices that destroy natural regeneration and increase forest susceptibility to soil loss, wildfires, and weed infestations. Participation of forest managers, timber importers, researchers, and environmentalists in the development of methods for assessing the social and ecological impacts of tropical forestry operations inspires hope for sustainability.

**0915**

**Quirós, D.; Finegan, B.  
El manejo sustentable de un bosque natural tropical en Costa Rica: definición de un  
plan operacional y resultados de su aplicación.  
Salazar, R. (ed.).  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).  
Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.  
Memorias.  
Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 23-24. Sum. (En)  
(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

A work plan is presented along with the results of the operations carried out to put into practice a sustainable management model for a tropical rain forest in Tirimbina, Sarapiquí, Costa Rica.

0916

**Quirós, D.; Finegan, B.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Manejo sustentable de un bosque natural tropical en Costa Rica: definición de un plan operacional y resultados de su aplicación.**

**ISBN 9977-57-167-8.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 25 p. Ilus. 5 tab. 26 ref. Sum. (Es). También como serie: Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales. Publicación (CATIE); no. 9 Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 225.**

**(CATIE ST IT-225)**

**Resumen:**

Este trabajo presenta un plan de operaciones para un modelo de manejo forestal de un bosque primario intervenido, ubicado en La Tirimbina, Sarapiquí, Heredia, Costa Rica. El sitio se encuentra a una elevación de 180 msnm, en la zona de vida bosque muy húmedo premontano transición a basal (bmh-P). El objetivo del plan es desarrollar un manejo forestal exitoso mediante el aprovechamiento de los bienes maderables, aplicando técnica de extracción y silviculturales concordantes con el objetivo de mantener y propiciar la sustentabilidad y rentabilidad del recurso. Se realizó un inventario total (100 por ciento de intensidad) para las existencias maderables con dap = 60 cm, en un [área de 22.7 ha. Para lograr la ubicación precisa de los árboles se utilizaron parcelas (unidad de muestreo) de 20 m x 40 m. Se logró identificar, ubicar y determinar características cualitativas y cuantitativas de los árboles de la primera cosecha. Además, se recolectó la información general del área relacionada con la hidrografía, topografía e infraestructura existente. Esta información se utilizó para definir los procedimientos técnicos apropiados para realizar una explotación racional, asegurando el rendimiento sostenido del recurso maderable. Se registraron 282 árboles de los cuales, 254 corresponden a especies valiosas para la comercialización de madera para aserrío. En total se contabilizó un volumen comercial de 545.2 m<sup>3</sup> (24 m<sup>3</sup> ha sub-índice-1). Se decidió cortar 94 árboles correspondientes a un volumen de 229,0 m<sup>3</sup> (10.1 m<sup>3</sup> ha sub-índice-1); o sea un 42 por ciento del volumen comercial existente. Se empleó tala dirigida y arrastre hasta los caminos por cable. La extracción hasta el patio se hizo con skidder de rueda. Concluida la extracción se hizo un muestreo diagnóstico que evidenció la necesidad de someter la masa remanente a un tratamiento silvicultural capaz de propiciar mejores condiciones de la masa de futura cosecha. Se aplicó entonces un tratamiento silvicultural que consistió en la mezcla de una liberación de los árboles de futura cosecha y un refinamiento parcial del bosque en general, mediante el uso de un arboricida en la vegetación competente no deseada. Con la aplicación de dicho tratamiento, más el aprovechamiento y los daños causados durante el mismo, se obtuvo una disminución de 42,5 por ciento de área basal con respecto al valor original. La anterior secuencia de actividades fue ejecutada durante los primeros cuatro años del modelo planteado. El éxito se alcanzará si logra una continuidad de todas las operaciones incluidas en el modelo de manejo y, si se dan evaluaciones a través del monitoreo de la masa remanente. Un análisis financiero a publicarse en el próximo número de esta serie demuestra la rentabilidad de este modelo de manejo forestal.

**0917**

**Quirós, D.; Finegan, B.**

**Manejo en un bosque muy húmedo premontano, área de demostración e investigación La Tirimbina.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional. v. 2 Estudios de casos.**

**ISBN 9977-57-243-7.**

**Turrialba (Costa Rica). 1996. p. 13-24. 1 ilus. 8 ref.**

**Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34.**

**(CATIE ME-34)**

**0918**

**Quirós, D.; Finegan, B.**

**El manejo sustentable en un bosque natural tropical en Costa Rica.**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**5. Reunión Internacional Silvicultura y Desarrollo Sostenible en América Latina.**

**Palmira (Colombia). 20-24 Set 1993.**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? p. 9-13. 6 tab.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0919**

**Rangel, I.**

**Consideraciones acerca de algunas experiencias obtenidas en la Unidad I de la Reserva Forestal Caparo.**

**Seforven (Venezuela). (1992). v. 3(6) p. 10-11. Ilus. 5 ref.**

**0920**

**Razetto Temoche, F.**

**Proyecto INFOMAR: aprovechamiento del primer bloque quinquenal.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 117-125. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se hace una presentación de lo acontecido en la concesión de 47,000 ha de INFOMAR en el área del B.N.A. von Humboldt. Se señala que la empresa se propone extraer 28,000 m exponente 3(r) al año para obtener 15,000 m exponente 3 de productos anuales. Se describen las acciones de inventario forestal, silvicultura y manejo, señalando problemas prácticos y desajustes legales. Se sugieren algunas ideas para contrarrestar las deficiencias. Se destaca la

reforestación como el mayor logro de la empresa y se hace una invocación al sector forestal a unirse en un frente general que lo represente, refuercen y defiendan.

**0921**

**Reiche C, C.E.**

**Workshop on Traditional and Modern Approaches to Natural Resource Management in Latin America. Washington, DC (EUA). 25-26 Abr 1995.**

**Technologies for sustainable forest management in the northern zone, Costa Rica.**

**(Costa Rica). 1995. 10 p. 2 tab. 16 ref. Sum. (En)**

**(24621)**

**Resumen:**

This paper describes local and introduced technologies for sustainable tropical forests in the Northern Zone of Costa Rica. Technologies used include: (1) management plan as a key tool to assure correct management; (2) forest inventory for planning; (3) harvesting of only 60 percent of commercial cubic meter of standing timber; (4) preplanned road and skid-road construction avoiding unnecessary logging damage and its effect on natural regeneration; (5) observing directional tree felling top minimize damage to the remaining stand and vegetation; (6) new techniques for skidding in order to minimize damage to soil and vegetation; (7) protection of seed trees (named "mother trees") to promote the of desirable species regeneration; (8) protection zones along rivers and natural water courses; (9) post-silviculture treatments; and (10) follow-up for second harvest. The Government has used fiscal incentives as a major policy tool in the forestry sector. From 1991 incentives to landowners for sustained yield management of their forest were institutionalized. The forest certificate bond for management ("CAFMA") acts as an incentive to compensate the opportunity cost involved in only extracting 60 percent of the commercial cubic meters of standing timber forest and leaving the remainder for future regeneration and harvest. From this policy technical and positive economic effects are derived. Within the Northern Zone there are more than 5,000 ha under management plans with CAFMA. These are examples to other landowners to follow and adopt similar practices. Also preliminary financial analysis indicates that under management plans with the incentive program it is possible for the forest owners to obtain profits and at the same time maintain the indirect benefits derived from the ecosystem to society as a whole.

**0922**

**Reyes Rodas, R.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Caracterización y evaluación de la sostenibilidad de los sistemas de producción de la concesión comunitaria de San Miguel, Petén, Guatemala.**

*Characterization and evaluation of production system sustainability in the community concession of San Miguel, Petén, Guatemala.*

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 186 p. 13 gráf. 40 tab. Bib. p. 136-139 Sum. (En, Es)**

**(Thesis R457c)**

**Resumen:**

Este estudio se realizó con el fin de evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción de los agricultores de la comunidad de San Miguel, Petén, que están incorporando formas modificadas de manejo a los componentes tradicionales. Para llevar a cabo la investigación se definieron cuatro fases: a) Identificación y caracterización del sistema de producción tradicional, b) Identificación y caracterización del sistema modificado. c) Comparación entre



el sistema tradicional y modificado; y d) Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas de producción mencionados y comparación entre ambos. Las primeras dos fases fueron un medio para el análisis integral y sistemático de los elementos de la sustentabilidad. Para la comparación entre sistemas se realizó la prueba de distribución t, para datos apareados, utilizando las variables de área cultivada en agricultura, beneficio familiar total, mano de obra familiar total ocupada y la retribución de la mano de obra. Los objetivos de la metodología para determinar la sostenibilidad de ambos sistemas fueron: a) Comparar el sistema de producción tradicional y el sistema mejorado, para determinar cual es más sustentable. b) Verificar si los componentes actuales (1995) en aspectos sociales, ecológicos y productivos, son más o menos sustentables que los observados en 1993 c) Fortalecer la toma de decisiones, mediante un análisis integral y sistemático de los distintos elementos de evaluación e identificación de los aspectos claves con prioridades de acción para mejorar la sustentabilidad de los componentes productivos de San Miguel, Petén, Guatemala. Es una metodología específica para analizar a nivel de finca o sistema de producción familiar, el efecto de la adopción de componentes (aprovechamiento forestal, módulos agroforestales con caprinos, apicultura y artesanía de bayal (*Desmoncus* spp.) que modifican el sistema de producción tradicional. De acuerdo con los resultados, los productores del sistema tradicional corresponden a pequeños productores típicos de las áreas de frontera agrícola; caracterizándose por una agricultura de subsistencia, donde los costos no monetarios representan 95 por ciento del costo total de producción, contribuyendo la mano de obra familiar con el 90 por ciento de este valor. En este mismo sistema, la retribución al trabajo (en efectivo y en especie) es de Q. 18/jornal, este valor es 20 por ciento mayor que el costo de oportunidad de la mano de obra en actividades agropecuarias. En el sistema modificado, la retribución del trabajo con base en el beneficio familiar es de Q. 34/jornal, siendo 2.3 veces el salario mínimo de ley en Guatemala para el subsector agropecuario-forestal. Esta diferencia es significativa entre sistemas ( $p < 0.05$ ), siendo el componente forestal el que más ha contribuido en este aspecto. El indicador de beneficio familiar total entre sistemas presenta diferencias altamente significativas ( $P < 0.01$ ), siendo 90 por ciento mayor que el beneficio familiar del sistema de referencia. Finalmente la cantidad de jornales ocupados entre sistemas es similar ( $p < 0.05$ ), mostrándose que no existe intensificación del uso de mano de obra sino que un cambio de la actividad agrícola hacia las otras actividades productivas. El sistema tradicional de producción es desde las dimensiones ecológica, económica y social, potencialmente no sostenible (índice dimensional 1.82). Lo anterior se debe fundamentalmente a los procesos de degradación del suelo, inadecuado uso de la tierra en relación a su capacidad, altos niveles de extracción de recursos, rentabilidad negativa del componente agrícola, provocado por los bajos rendimientos, bajo precio del mercado para los excedentes y por falta de lluvia. Dentro de la dimensión social, los aspectos indicativos con mayores problemas y con prioridad de acción es la seguridad sobre el recurso y la capacidad operativa de funcionamiento de la organización. El sistema modificado fue evaluado como medianamente sostenible (índice dimensional 2.24). Este mejoramiento en relación al resultado del sistema de referencia evaluado, se debe a la definición de la tenencia de la tierra, fortalecimiento organizativo y en términos generales la reorientación del uso de mano de obra familiar con mejor retribución al trabajo. Se concluye que es posible evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción, como una herramienta para la toma de decisiones. La metodología aplicada presenta limitantes, ya que la información necesaria para la definición de indicadores requiere de un período largo de tiempo para su recopilación y la valoración de los mismos a través de juicios es subjetivo, lo cual depende de la experiencia y perspectiva del evaluador.

0923

**Reynel, C.; Albán, J.; León, J.; Díaz, J.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú); Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Lima (Perú).**

**Etnobotánica campa-ashaninca con especial referencia a las especies del bosque secundario.**

**Lima (Perú). 1990. 138 p.**

**(581.61 E84)**

0924

**Rivero B, P.**

**Determinación de longitudes de turnos: criterios financieros.**

**Ciencia forestal - Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (México). (1984). v. 9(47) p. 21-47. Dat.num. 7 ref**

0925

**Rodríguez Arguedas, Y.; Calderón Vargas, F.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Evaluación de planes de manejo forestal en las tres áreas piloto del Proyecto REFORMA (Baja Talamanca, La Cureña y Península de Osa).**

**Cartago (Costa Rica). 1996. 90 p. 14 ilus. 12 tab. 33 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis R696evi)**

**Resumen:**

La escasa planificación y control en el manejo del bosque natural desarrollado en Costa Rica son algunos de los principales aspectos que han influido en el uso ineficiente del recurso forestal. El Presente Informe de Práctica de Especialidad describe, haciendo uso de una nueva metodología, los resultados obtenidos en la evaluación de 20 planes de manejo en las áreas piloto del Proyecto REFORMA: Baja Talamanca, La Cureña y Península de Osa. Mediante la evaluación se determina que los estudios técnicos realizados en los planes de manejo contienen un 55,8 por ciento de la información básica y un 42,5 por ciento de la justificación técnica solicitada. Y también, se concluye que el área impactada por el aprovechamiento, en relación con la superficie efectiva de manejo es del 34 por ciento en Baja Talamanca, de un 20 por ciento en La Cureña y del 26 por ciento en la Península de Osa. Además, se analiza la aplicabilidad de la metodología usada en la evaluación y, con el fin de superar el manejo del bosque natural, se sugieren mejoras en la legislación y control forestal.

0926

**Rodríguez D, D.**

**Industria Técnica de Maderas C.A., Caracas (Venezuela).**

**Reunión Técnica sobre el Plan de Manejo Forestal para la Unidad V de la Reserva Forestal de Imataca. Caracas (Venezuela). 25-28 May 1987.**

**Síntesis metodológica para la elaboración del Plan de Manejo Forestal de la Unidad V, Imataca.**

**Caracas (Venezuela). 1987. 45 p. 34 ref. Sum. (Es)**

**(24622)**

**Resumen:**

Se hace una síntesis de los pasos metodológicos seguidos por la Empresa INTECMACA en la elaboración del Plan de Manejo de la Unidad V, Reserva Forestal de Imataca, Estado Bolívar, de acuerdo con los enfoques modernos de planificación y análisis basados en el trabajo de un equipo multidisciplinario. Se perfilan las etapas básicas que van desde la fijación clara de política y objetivos hasta la formulación del Plan General de Manejo, con descripción de los antecedentes generales del bosque en sus aspectos político, legal, físico y ecológico, el aprovechamiento forestal tradicional en la región Guayana, trabajos básicos realizados y reconocimiento de la producción económica del bosque. Finalmente, se plantea la adopción de un sistema policíclico, con un turno de 60 años para el manejo del bosque natural y dos ciclos de corta, cada uno de 30 años para el aprovechamiento de la masa forestal existente en el bosque de la Unidad V, Reserva Forestal de Imataca.

**0927**

**Rodríguez Sánchez, L.; Zúñiga Muñoz, R.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing For).**

**Establecimiento y medición de una parcela permanente en bosque natural, estación La Selva, Sarapiquí, C.R.**

**Cartago (Costa Rica). 1981. 82 p. Ilus. Tab. 37 ref.**

**(Thesis R696eb)**

**0928**

**Romero L, J.A.; Martínez T, J.L.; Fúnez P, J.F.; Aachaga R, S.R.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**División e inventario forestal en la Unidad de Manejo Teupasenti.**

**Siguatepeque (Honduras). 1983. 69 p. Trabajo presentado para optar al grado de Dasónomo**

**(41041)**

**0929**

**Romero Pastor, M.**

**Guía práctica para la elaboración de planes de manejo forestal de bosques húmedos tropicales.**

**Lima (Perú). 1986. 112 p. Ilus. Dat.num. 41 ref**

**Documento de Trabajo - Ministerio de Agricultura. Dirección General Forestal y de Fauna (Perú). no. 12.**

**(18040)**

**0930**

**Rosholt, S.D.; Cordero Q, W.**

**Guía para la preparación de planes de manejo forestal.**

**Bolfor (Bolivia). (1995). (no.4) p. 10-11.**

0931

Ruiz M, P.; Weingart, J.B.; Cartín Brenes, F.

Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica). Convenio Costarricense-Alemán.

El manejo sostenible y la certificación del bosque natural y plantaciones forestales en Costa Rica.

San José (Costa Rica). 1994. 77 p. Ilus. 13 ref.

Documentos - COSEFORMA (Costa Rica). no. 38.

0932

Ruiz M, P.

Gestión administrativa de suma importancia: revisión de los planes de ordenación y manejo forestal.

Seforven (Venezuela). (1992). v. 3(6) p. 12-13. Ilus.

0933

Sabogal Meléndez, C.; Finegan, B.; Hutchinson, I.D.; Reiche C, C.E.

El manejo sostenible de los bosques húmedos tropicales: el marco técnico y resultados de su aplicación en Centroamérica.

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Guatemala (Guatemala); Plan de Acción Forestal Tropical para Centroamérica, Guatemala (Guatemala).

1. Congreso Forestal Centroamericano. 3. Congreso Forestal de Guatemala "Dr. Marco Antonio Flores Rodas". Petén (Guatemala). 30 Ago - 3 Set 1993.

Memoria de actividades.

Petén (Guatemala). 1993. p. 63-97.

(634.909728063 C749 1993)

0934

Sabogal Meléndez, C.; Orozco Vilchez, L.; Artavia L, M.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Plan para el manejo de un área experimental de bosque natural en la finca " Los Laureles de Corinto", La Unión de Pococí.

Turrialba (Costa Rica). 1991. 12 p. Ilus. 8 tab. Sum. (Es)

(24295)

Resumen:

En el bosque muy húmedo de bajura en la zona Atlántica, el Grupo Silvicultura de Bosques Naturales opera a nivel de finca en dos sitios: La Virgen de Sarapiquí y la Unión de Pococí. La meta en ambos sitios es establecer unidades demostrativas de manejo de bosque natural. El documento presenta la información básica para la ejecución del plan de manejo forestal de una de estas unidades demostrativas "Los Laureles de Corinto". Las operaciones a implementar, en un contexto aún experimental, pretenden sentar las bases técnicas y económicas para su aplicación en otras áreas similares. Complementariamente, en la finca se realizarán actividades de capacitación y divulgación con el fin de contribuir al desarrollo y a la adopción de sistemas sostenibles de manejo forestal como alternativa de uso de la tierra en la zona.

**0935**

**Sabogal Meléndez, C.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Elementos que intervienen y condiciones de éxito en el manejo sostenible de los bosques naturales tropicales.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 13 p. 1 ilus.**

**(24635)**

**0936**

**Sáenz S, G.P.**

**Manejo de un bosque muy húmedo de altura, área piloto Villa Mills-Siberia.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional. v. 2 Estudios de casos.**

**ISBN 9977-57-243-7.**

**Turrialba (Costa Rica). 1996. p. 25-38. 2 ilus. 3 tab. 4 ref.**

**Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34.**

**(CATIE ME-34)**

**0937**

**Salas S, D.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Determinación del incremento anual de bosques naturales y plantaciones.**

**[Cartago (Costa Rica)]. 1978. 105 p. Dat.num.**

**(18311)**

**0938**

**Salas, G. de las; Padilla Brugés, F.H. (eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**Actas.**

**(Colombia). 1993? 171 p. 29 ilus. 24 tab. Bib.**

**(634.95098063 R444 1993)**

**0939**

**Sanabria, O.L.**

**Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Ver. (México).**

**El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul, en el sur de Yucatán.**

**ISBN 84-89600-86-4.**

**Xalapa, Ver. (México). 1986. 191 p. 29 ilus. 21 tab. Bib. p. 127-132. Sum. (En, Es)**

**(634.980972 S194)**

**Resumen:**

Se describen y analizan los procesos de uso y manejo tradicional del recurso forestal entre los indígenas mayas de Xul, Yucatán. Se presenta la comunidad objeto de estudio: su medio natural donde se describen las comunidades vegetales y los agrohabitats. Se mencionan las

fases sucesionales, a partir de la caracterización y denominación tradicional maya. Del medio social se analizan las características socioeconómicas y culturales de la población y su organización en la producción. El recurso forestal se utiliza principalmente para cultivos (milpa, hortaliza), apicultura, solar, cacería, sombra (t'olche); recolección de plantas para forraje, combustible, materiales de construcción, instrumentos, utensilios, alimentos, medicina, ornamentales y prácticas mágico-religiosas. Para cada categoría de uso se presenta una lista de las especies vegetales y su nombre maya local. Se da la información etnobotánica de 250 especies pertenecientes a 80 familias, de las cuales el 72 por ciento presenta más de dos usos diferentes. El uso y manejo se realiza mediante el sistema agrícola rotativo de roza-tumba-quema con el posterior descanso de la vegetación para cultivar la milpa; este es diferencial, según los agrohabitats y sus fases sucesionales, su finalidad y diversidad responden a las categorías familiares productivas. Se discute la problemática actual de escasez del recurso en relación a la disminución de la diversidad y disponibilidad de usos; a los cambios en las formas y técnicas tradicionales de manejo y sus implicaciones, y a la importancia del conocimiento tradicional del medio como base para el uso racional del recurso forestal.

**0940**

**Santander Flores, C.**

**Tabla numérica para estimar volúmenes en un bosque tropical húmedo.**

**Iquitos (Perú). 1977. 14 p. 6 ref. Sum. (En)**

**Informes, Trabajos Especiales y Notas Técnicas - Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (Perú). no. 1.**

**(634.952 S232)**

**Resumen:**

It's proportionate a numerical table for the obtention of the contents of the volume of standing trees for a "Tropical Wet Forest" formation. It's explain which was the discernment to elaborate this table, which it's characteristic and employment manner, intervening simples examples.

**0941**

**Scatena, F.N.**

**International Symposium on Tropical Montane Cloud Forests. San Juan (Puerto Rico). 31 May - 5 Jun 1993.**

**The management of Luquillo elfin cloud forest ecosystems; irreversible decisions in a nonsubstitutable ecosystem.**

**[sl]. 1993. p. 191-198. 6 tab. 1 mapa. 25 ref.**

**(24649)**

**0942**

**Schafer, H.; Krieger, H.; Bossel, H.**

**Using systems analysis to develop simulation models for managing forests under environmental.**

**Burkhardt, H.E.; Rauscher, H.M.; Johann, K.(eds.).**

**IUFRO, Viena (Austria).**

**Artificial Intelligence and Growth Models for Forest Management Desicions, Vienna (Austria), 18-22 Set 1989.**

**Proceedings.**

**Blacksburg, Va. (EUA). Virginia Polytechnic Institute and State University. 1989. p. 322-332. Ilus. Dat.num. 63 ref. Sum.(En) (23731)**

**Resumen:**

The process model SPRUCOM 2.0 for forest simulations is presented. It allows the simulation of the dynamic development of spruce stands from the juvenile stage to maturity. The modelled forest stand is divided into four distinct competition classes, each starting under identical initial conditions, but developing differently in response to the effects of light competition. The competition process leads to reduced photoproductivity and successive disappearance of the suppressed classes. This self-thinning is accelerated by the inherent feedback structure. Environment-dependent tree-physiological processes are simulated in different submodels for photo-production, assimilate allocation, maintenance respiration, and biomass formation. Model runs show the influence of spacing on timber production. The model was applied in particular to stands under varying immission exposure. Simulations illustrate that even identical pollutant-caused damages for all individuals lead to unexpected effects on stand structure via altered intraspecific competition.

**0943**

**Schinkel, E.W.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica); Agricultural University, Wageningen (Países Bajos).**

**Natural forest on farms in the Northern Atlantic Zone of Costa Rica.**

**[Turrialba] (Costa Rica). 1995. 118 p. 27 tab. 2 mapas. 57 ref. Sum. (En, Es). También como Report no. 97**

**Field Report - Atlantic Zone Programme (CATIE). no. 143. (CATIE S336)**

**Resumen:**

Este estudio por la composición y aprovechamiento del bosque natural en fincas fue ejecutado en la parte norte de la Zona Atlántica de Costa Rica. En esta tesis, las funciones actuales de bosques naturales en sistemas agropecuarios en la Zona Atlántica son analizadas y las posibilidades para mejorar las funciones de estos bosques en sistemas agropecuarios y en el uso de tierras en general son identificadas. Los estudios fueron realizados en tres sub-regiones de la Zona Atlántica, a.s. Neguev, Río Jiménez y Cocorí. La Zona Atlántica es caracterizada por un clima húmedo a muy húmedo, con una vegetación natural del bosque tropical húmedo. Por efecto de colonización, y el establecimiento de fincas ganaderas y bananeras de escalas largas, los bosques están disminuyendo rápido. En la Zona Atlántica, los bosques no están ya, mas presentes en áreas extensivas, pero todavía pueden encontrarlos en fincas privadas. Lotes con bosque permanecen donde no había tiempo o necesidad ya, para la conversión a cultivos o pasto. No obstante, actualmente, bosque es una fuente suplemental de ingresos y productos para agricultores. El bosque podría mantener esa función siempre cuando su manejo sea correcto. La metodología usada en esta investigación para llegar a un análisis del aprovechamiento actual y potencial de bosques en fincas de la Zona Atlántica, contiene una combinación de dos herramientas para la planificación del uso de tierra: Evaluación de Tierra y Análisis de Sistemas Agropecuarios. Esta combinación permitió la descripción del uso del bosque en términos técnicos de tipos de utilización de la tierra (LUTs) y en la relación entre LUTs y sistemas agropecuarios por un lado, y la descripción de bosques en unidades de tierra proyectada por el otro lado. Los datos para la descripción y análisis del uso del bosque fueron acumulados en dos fases. Primero, 40 agricultores con bosque en las fincas, fueron entrevistados por el aprovechamiento antiguo

del bosque, los objetivos con el bosque y estorbos influyendo el manejo del bosque. En la segunda fase, siete inventarios de bosques, seleccionados en base al aprovechamiento anterior e hidrología, fueron ejecutados. En esta investigación, dos LUTs fueron identificados, los dos dirigidos a producción de madera. En el primer tipo, los agricultores venden árboles en pie a un intermediario, quien saca los troncos con máquina. En el segundo tipo, la madera es sacada por mano o tracción animal y usada para el mantenimiento de la finca o vendida a un vecino. Otras operaciones silviculturales que cosechar, apenas fueron identificadas, tampoco fue el uso por finqueros, de productos forestales no maderables. Aunque, la mayoría de los agricultores lo consideran como explotación comercial y/o consuntiva del bosque, el bosque no es apreciado como una parte productiva de la finca con una necesidad de manejo. La tendencia general actual es que el bosque obtiene un valor romántico de los agricultores como protección de la humedad, plantas y animales. La presencia del bosque depende frecuentemente de otros componentes de la finca. Cuando la mano de obra esta disponible o los ingresos faltan, el bosque a menudo lo convertirán en pasto. A los agricultores les falta la potencia para determinar el valor económico actual del bosque y también el conocimiento para usar y mejorar este valor. Además, el uso del bosque esta obstruido por obstáculos burocráticos y legales. La importancia relativa de bosques naturales para agricultores ha llevado en este estudio a la identificación de cuatro tipos de sistemas agropecuarios: agricultores pequeños que usan el bosque a menudo, pastoralistas dirigidos a la conversión de sus bosques a pasto, agricultores que no ocupan los productos, el ingreso, ni la tierra de su bosque, y agricultores que tienen forestería para ganancias financieras, como la mayor actividad de la finca. En la Zona Atlántica, dos tipos de bosques fueron identificados y descritos: Bosque con buen y con mal drenaje, aunque los inventarios de diferentes bosques, con buen drenaje, pero con manejo diferente, dan la indicación que la variedad en tipos de bosque es más grande. En los dos tipos de bosque, *Pentaclethra macroloba* y *Carapa guianensis* son las especies más dominantes. El bosque con buen drenaje muestra una producción potencial considerable más alta que el bosque con mal drenaje. Todos los bosques intervenidos necesitaron tratamientos silviculturales para reducir la competencia y aumentar la parte comercial. El bosque secundario pareció muy diverso, pero muestra una producción comercial bastante alta. Al final del estudio, una serie de opciones del manejo del bosque para los diferentes sistemas agropecuarios están discutidos, incluyendo técnicas para la medición de bosques, operaciones silviculturales y para la corta. Los agricultores necesitan extensión sobre las posibilidades del manejo del bosque para permitirles hacer una elección racional entre sistemas silviculturales y ganaderos como "El mejor" uso de la tierra. Asistencia técnica debería de ser puesta a disposición y obstáculos relacionados a la legislación y comercialización de productos forestales deberían de ser movidos para hacer la utilización del bosque más atractiva y para mejorar la calidad de las prácticas. La introducción del manejo del bosque debería de ser soportado por investigaciones apropiadas.

0944

Schmidt, R.C.

FAO, Roma (Italia).

**Current tropical moist forest management activities in Brazil.**

Roma (Italia). 1989. 30 p. 1 ilus. 17 tab. 1 mapa. 30 ref.

(FAO 333.75160981 S375)

0945

Schmidt, R.C.

**Tropical rain forest management; a status report.**

Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).



**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.  
Rain forest regeneration and management.  
París (Francia). Parthenon. 1991. p. 181-207. Tab. Bib. p. 203-207  
Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.  
(634.90913 R154)**

**0946**

**Schreckenberk, K.; Hadley, M. (eds.).  
Unesco, París (Francia).  
Economic and ecological sustainability of tropical rain forest management.  
París (Francia). 1991. 100 p. Bib. p. 87-91. Sum. (En)  
MAB Digest (UNESCO). no. 8.**

**Resumen:**

The field projects will be undertaken by national participating institutions, often entailing mutually supportive contributions from both tropical and industrialized countries, and in cooperation with UNESCO and other collaborating international organizations, programmes and projects. A basic premise is that there are a number of approaches to managing tropical forests in ways that are ecologically and economically sustainable. This plurality will be reflected in a diversity of field project designs, but with certain common features and a shared basic philosophy (e.g. adoption of a systems approach, conservation as an integral part of management, attention to socio-cultural as well as ecological and economic perspectives). The research approach and focus will thus differ from site to site but in each case projects will aim to cover a reasonably large geographic area, involve wherever possible the private sector, bring early profits for the local people and make use of the tropical diversity for which these forests are so renowned. Approaches and activities will include: placing rain forest management within the broader context of sustainable development of tropical landscapes, and fostering holistic long-term approaches to landscape management; promoting an experimental approach to the understanding of the effect of timber harvesting and of other management impacts; encouraging the involvement of local people in the management of and profit from their forests; comparing plantations with natural forest harvesting in terms of economics, and social and ecological effects, and evaluating different timber harvesting techniques and their economic and social consequences; studying the use of non-timber forest products by the local people and examining possibilities for incorporating these into income producing activities; gearing the testing of scientific hypotheses to management issues.

**0947**

**Schwyzler, A.  
La unidad de manejo alternativa para el sistema dañino de contratos forestales.  
Iquitos (Perú). [sf]. 14 p. 6 ilus. 2 tab. Sum. (En, Es)  
Boletín Técnico - Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera (Perú). no. 12.**

**Resumen:**

El sistema vigente del aprovechamiento extensivo mediante contratos forestales no permite desarrollar actividades silviculturales, que son indispensables para asegurar el aprovechamiento futuro. El Departamento Forestal del Proyecto de Asentamiento Rural Integral de Jenaro Herrera, ubicado a unos cien kilómetros de Iquitos en la Selva peruana, empezó a establecer una alternativa: el aprovechamiento intensivo mediante unidades de

manejo, que permitirán una producción sostenida. El presente trabajo explica los pasos necesarios para la instalación de una unidad de manejo.

**0948**

**Scolforo, J.R.; Carnieri, C.**

**Versatilidade da programacao linear na elaboracao de planos de manejo.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 85-86. 1 tab. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

**0949**

**Serrano, R.**

**Los retos para el manejo sostenible del recurso bosque en el proceso de reconversión productiva.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**5. Seminario de Ingeniería en Maderas, San José (Costa Rica), 4-5 Nov 1991.**

**Tecnología apropiada en el aprovechamiento de árboles de pequeños diámetros.**

**San José (Costa Rica). FUNDATEC. 1991. p.[55-62]. 5ref. Sum.(Es). Publicado también en Tecnología en Marcha v.11(no.especial) p.51-55**

**(23808)**

**Resumen:**

El presente artículo analiza los retos del manejo sostenible tanto del bosque natural como del bosque plantado, en la perspectiva costarricense. Sobre el bosque natural se plantea la necesidad de demostrar que es una actividad rentable y autosuficiente, sin embargo dada la situación de escasez se considera necesario reconocer la importancia estratégica de mantener y extender la vida útil de este recurso. Se plantean algunas opciones e incentivos para promover un uso racional del bosque natural y que además fomente las transformaciones en los sectores productivos involucrados. En cuanto al bosque plantado, se considera como principal reto lograr el máximo aprovechamiento del recurso y que los productos derivados de los procesos industriales compitan exitosamente en los mercados. Siendo de tal manera que se logre la mayor rentabilidad y se pueda reinvertir parte de las utilidades en la reforestación adicional requerida, para mantener y expandir las actividades industriales. Además se analiza los cambios en las características de la materia prima (diámetros menores) y su influencia en los procesos de producción. También se plantean las necesidades de una mayor integración y la importancia de la investigación, asistencia técnica y capacitación para garantizar un desarrollo suficiente de este subsector.

**0950**

**Sharma, N.P. (ed.).**

**Managing the world's forests; looking for balance between conservation and development.**

**ISBN 0-8403-7885-8.**

Dubuque, Iowa (EUA). Kendall/Hunt. 1992. 605 p. Tab. Glo. p. xvii-xxi. Bib. (333.75 M266)

0951

Shepherd, G.

Forest management for forest production by indigenous communities.

Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).

Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.

Wise management of tropical forests. Proceedings.

ISBN 085074-125-4.

Oxford (Ru). 1992. p. 111-124. Bib. p. 121-122. Sum. (En)

(333.750913063 W813 1992)

Resumen:

New knowledge becoming available about indigenous forest management practices, which consist not only of the protection of a specific forested area against use by outsiders without permission; but also of rules for sustainable use by insiders which reveal considerable variety and ingenuity. It is clear that where following systems operate, the division between "forest" and "farmland" is often an artificial one and management may be practiced essentially by individuals. In other situations, however, complex communal management may be taking place. We also have some knowledge about the ways in which management changes as populations densities rise, or as the authority of local leaders dwindles and the State grows more powerful. Solutions which have shown some promise all involve the strengthening of tenure. In some cases group ownership has been recreated by the recognition of "customary" tenure by the state; in a few cases, group ownership has been created from scratch; and in still others individual tenurial of leasehold rights have proved to be the more useful way forward. While there are no simple solutions, the possibilities are rich and have as yet scarcely been explored.

0952

Silva, J.N.M.; Carvalho, M.S.P. de.

Equacao de volume para arvores de pequeno diametro, na Floresta Nacional do Tapajos.

*Volume equations for small diameter trees in the Tapajós National Forest.*

Boletim de Pesquisa Florestal - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Brasil). (no.8/9) p. 16-25. 4 ilus. 1 tab. 8 ref. Sum. (En, Pt)

Resumen:

A volume equation was developed for any species in the Tapajós National Forest, which is suitable for diameter ranging from 15 cm to 45,0. Among the four equations tested the Kopecky-Gehrhardt model was selected:  $V = -0,0994 + 9,1941 \times 10 \text{ exponent } -4 \times d \text{ exponent } 2$ , where V = commercial volume over bark and d = diameter over bark at breast height.

0953

Silva, J.N.M.; Carvalho, M.S.P. de.

Equacoes de volume para uma floresta secundaria no planalto do Tapajos Belterra, PA.

*Volume equations for a secondary forest in the Tapajós plateau - Belterra, Para.*

Boletim de Pesquisa Florestal - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Brasil). (no.8/9) p. 1-15. 1 ilus. 5 tab. 8 ref. Sum. (En, Pt)

**Resumen:**

Single and two parameter volume equations were developed for a secondary forest located in the Tapajos plateau-Belterra, Para. Sixty sample-trees of several species were measured to produce general equation and sixty *Vochysia maxima* trees were measured to obtain equations for this particular species. The sample trees were measured according to a uniform distribution. Eleven models found in the literature and two equations obtained by stepwise regression were compared. The tables of the relative residuals  $[(Y - y)/vMS \text{ residual}]$  showed eleven outliers in the dataset for the general equation and twelve in the dataset for *Vochysia maxima* equation. By omitting the outliers the precision of the equations was increased by 60 per cent. Although the use of a uniform distribution has improved the precision of the equations it did not completely removed the bias (parameter) in the estimates of the volume in extreme diameter classes. The two parameter equations obtained by stepwise regression showed better results than the models found in the literature.

**0954**

**Silva, J.N.M.; Lopes, J. do C.A.**

**Inventário florestal contínuo em florestas tropicais; a metodologia utilizada pela EMBRAPA-CPATU na amazonia brasileira.**

**Belem, PA (Brasil). 1984. 36 p.**

**Documentos - EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido (Brasil). no. 33. 6 ilus. Tab. 5 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This paper deals with the application of continuous forest inventory in tropical forests, emphasizing its importance as a basic tool for the execution of management plans. The different types of sampling in several occasions are briefly discussed and with more details the permanent plot procedures used by the Humid Tropic Research Center - CPATU in the Brazilian Amazon region.

**0955**

**Silva, J.N.M.; Carvalho, J.O.P. de; Lopes, J. do C.A.; Almeida, B.F. de; Costa, D.H.M.; Oliveira, L.C. de; Vanclay, J.K.; Skovsgaard, J.P.**

**Growth and yield of a tropical rain forest in the Brazilian Amazon 13 years after logging.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1995). v. 71(3) p. 267-274. 1 ilus. 6 tab. 30 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

Successive inventories of a silvicultural experiment in terra firme rain forest within the Tapajos National Forest in the Brazilian Amazon are examined to provide guidelines for operational forest management on a sustainable basis. The experiment was logged in 1979 without additional silvicultural treatment, but included protection from further logging and encroachment ("log and leave"). Thirty-six permanent plots established in 1981 were remeasured in 1987 and 1992. Logging changed the canopy structure and altered the composition of the stand, reducing the number of shade tolerant species and stimulating light demanding species. There was a net increase in stem number and stand basal area during the 11 year observation period, and this trend also holds for most of the individual species. The stand basal area 13 years after logging was about 75 percent of that in a comparable unlogged forest. Logging stimulated growth, but this effect was short-lived, lasting only about 3 years, and current growth rates are similar to those in the unlogged forest. Between the first and

second remeasures, average diameter increment decreased from 0.4 to 0.2 cm year exponent-1, mortality remained relatively constant at 2.5 percent year exponent-1, while recruitment (at 5 cm diameter at breast height) decreased from 5 to 2 percent. Total volume production declined from approximately 6 to 4 m<sup>3</sup> ha exponent-1 year exponent-1, while commercial production remained about 0.8 m<sup>3</sup> ha exponent-1 year exponent-1. New commercial species increased the commercial volume in 1992 from 18 to 54 m<sup>3</sup> ha exponent-1, and the increment to 1.8 m<sup>3</sup> ha exponent-1 year exponent-1. Results from this experiment provide the first quantitative information for management planning in the Tapajos Forest, and may guide the choice of cutting cycle and annual allowable cut. Silvicultural treatment to stimulate growth rates in forest areas zoned for timber production should be considered as a viable management option. Extrapolations of these results to an anticipated 30-35 year cutting cycle must be interpreted with caution. Ongoing remeasurement and analysis of these and other plots over the next 30 years or more are necessary to provide a stronger basis for management inferences.

**0956**

**Silva, J.N.M.; Carvalho, J.O.P. de; Lopes, J. do C.A.; Oliveira, R.P. de; Oliveira, L.C. de.**

**IUFRO International Symposium Growth and Yield of Tropical Forests. Fuchu, Tokyo (Japón). 26 Set - 1 Oct 1994.**

**Growth and yield studies in the Tapajós region, central brazilian Amazon.**

**(Japon). 1994. p. 19-25. 14 ref. Sum. (En)**

**(24709)**

**Resumen:**

Growth and yield plots have been monitored in the Tapajós region, Pará State, Brazil, since 1981 in four research sites: unlogged primary forest, two research plots logged 7 and 13 years before the last assessment, and a secondary forest c. 50 years old. Diameter increment, mortality and volume increment in these sites are reported. Response of crown illumination and ecological guild of species on tree growth were investigated. Irrespectively of ecological guild, the amount of light received by the crowns determined significant differences on tree growth. A hierarchy of growth rates was observed: rates of dbh increment of intolerant species tolerant canopy species understorey tolerant species. Mortality rates were higher for weed species in all sites except in the secondary forest. In this site understorey tolerant species showed higher mortality rate, followed by weed species. Average annual volume increment ranged from 1.6 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup> in primary unlogged forest to 4.8 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup> in primary logged forest. Commercial species produced just over 1 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup> in the logged stands which is a very low productivity compared to plantations. Consequently, establishing cutting cycles in the Tapajós region and other similar sites must consider these low increment rates.

**0957**

**Silva, J.N.M.; Whitmore, T.C.**

**Atelier sur l'aménagement et la Conservation de l'Ecosysteme Forestier Tropical Humide. Cayenne (Guyana Francesa). 12-16 Mar 1990.**

**Prospects of sustained yield management in the brazilian Amazon.**

**[sl]. 1990. p. 86-117. 7 ilus. 6 tab. 28 ref. Sum. (En, Es)**

**(24710)**

**Resumen:**

Brasil está dotado con el área continua de bosque tropical más grande del mundo, en el cual todavía, no existen áreas bajo manejo de producción sostenida a escala operacional. Este documento discute las posibilidades de manejo sostenido de madera en el bosque lluvioso "terra firme" de la Amazonía Brasileña, basado en las observaciones hechas durante 8 años en un experimento silvicultural de 64 hectáreas en el bosque Tapajós, estado de Pará, Brasil. Análisis de la regeneración natural, revelaron que el madereo por sí mismo fue capaz de inducir la regeneración natural de especies comerciales y potenciales. La cantidad de especies comerciales aumentaron de un 41 por ciento antes del madereo a 76 por ciento después del clareo en el rodal. El crecimiento en diámetro de todas las especies se incrementó con la abertura del rodal, pero este beneficio fue muy corto ya que empezó a decrecer después de 3-4 años de que el madereo se había ejecutado. El crecimiento interno tanto de especies comerciales como potenciales inclusive la clase diamétrica más pequeña (5 cm) decreció considerablemente (cerca de un 60 por ciento y 47 por ciento respectivamente) como se ve en los resultados entre el segundo y octavo año después del madereo lo cual pone en peligro la producción sostenida. El madereo donde se extrajo 75 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, lo cual equivale a un promedio de 16 árboles por hectárea, fue considerado muy intenso si se está asumiendo un sistema de manejo policíclico. Proyecciones para el rodal remanente sobre un período de 30 años (33 años después del madereo), mostraron que ninguna ganancia económica es esperada al final del último ciclo de corta. Sin embargo, regímenes experimentales de manejo mostraron que una cosecha económica podría ser posible, si tratamientos silviculturales fueran aplicados al bosque y si algunas de las especies potencialmente comerciales fueran introducidas al mercado en el período de regeneración. Es sugerida una secuencia preliminar de operaciones para el sistema de manejo del bosque lluvioso brasileño de "terra firme".

**0958**

**Silva, J.N.M.; Carvalho, J.O.P. de; Lopes, J. do C.A.**

**Seminar on Growth and Yield in Tropical Mixed/Moist Forests. Kuala Lumpur. 20-24 Jun 1988.**

**Growth of a logged-over tropical rain forest of the Brazilian Amazon.**

[s.l]. 1988. p. 117-136. 9 ilus. 8 tab. 30 ref. Sum. (En)

(24715)

**Resumen:**

Growth of a tropical rain forest of the Brazilian Amazon was monitored for a period of eight years after experimental commercial logging operations. Average diameter growth rate was 0.5 cm year, comparable to similar results elsewhere. Increment of individual trees was not correlated with tree size but a strong correlation was found when mean increment by diameter class was considered. Light had a strong influence on growth. Trees receiving full overhead light grew up to three times faster than trees receiving only side on diffuse light. The beneficial influence of canopy opening on growth disappeared three to four years after logging although individual species kept high increment rates even eight years after logging.

**0959**

**Silva, J.N.M.**

**Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PA (Brasil).**

**Tesis (M Sc).**

**Eficiencia de diversos tamanhos e formas de unidades de amostras aplicadas em inventário florestal na região do baixo Tapajós.**

**Curitiba, PA (Brasil). 1980. 83 p. 10 ilus. 17 tab. 29 ref. Sum. (En, Pt)**

**(Thesis S586efi)**

**Resumen:**

The main objective of the present research was to study the efficiency of several sizes and shapes of sampling units used in forest inventories of the humid tropical forest in the Amazon Region. The whole population of trees with diameter at breast height (dbh) equal to 15 centimeters and up, was measured and plotted on a map. An investigation about time spent to measure and locate all sizes and shapes of sampling units was carried out to make possible the estimation of the relative efficiency. Two populations were defined within this 35 hectares: population A - formed by all trees with dbh ranging from 15,0 - 44,9 cm; population B - trees with dbh equal to 45,0 cm and up. The tested forms were circular, square and two rectangular with the smaller side equal to 10 m and 20 m. The sizes of the sampling units ranged from 400 to 1000 m<sup>2</sup> for the population A, and from 100 to 2500 m<sup>2</sup> for the population B. One hundred forty two common names of forest species were identified during the forest inventory. The average volume per hectare was 58,23 m<sup>3</sup> for population A, and 105,40 m<sup>3</sup> for population B. For evaluating the precision of the estimates of the combinations size-shape of sampling units, 57 sampling simulations were performed. A program written in Basic Language was used to process them in the Hewlett Packard, model 9830 computer. The completely random system was used in the sampling process. The choice of the best size and shape combinations was made on the basis of the relative efficiency. Basing on the results the author pointed out the following conclusions: a) The square samples needed a lower time to establish and measure, when compared with rectangular and circular shapes of same sizes, for both populations. b) For the conditions of the studied region the square samples of 900 m<sup>2</sup> for Population A and 2500 m<sup>2</sup> for Population B, were more efficient than the other tested sizes and shapes.

**0960**

**Silva, J.N.M.; Uhl, C.**

**Seminario Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazonia. Belém, PA (Brasil). 16-19 Feb 1992.**

**Atividade madeireira como uma alternativa viável para utilização sustentada dos recursos florestais na Amazônia brasileira.**

**Belém, PA (Brasil). 1992. 5 p. 2 ilus. 12 ref.**

**(24703)**

**0961**

**Silva, J.N.M.**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, PA (Brasil). Área de Pesquisa de Produção Florestal e Agroflorestal.**

**Manejo florestal.**

**Belém, PA (Brasil). 1996. 39 p. Ilus. Tab.**

**(634.9285 S586m)**

**0962**

**Silva, Z.A.G.P. da G.**

**Strategic, through identification of optimal cutting cycle to economically viabilize the forest sector of state of Acre-Brazil.**

**Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 5. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

**0963**

**Simeone, R.**

**Servicio Forestal Nacional, Asunción (Paraguay). Sección Investigación del Centro Forestal Alto Paraná.**

**Plan de manejo para el bosque San Benito con énfasis en técnicas silvícolas para los bosques de la zona.**

**Documento Técnico.**

**Asunción (Paraguay). 1983. 72 p. 27 ilus. 5 tab. 42 ref.**

**(634.928 S589p)**

**0964**

**Simeone, R.**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, Asunción (Paraguay). Servicio Forestal Nacional.**

**Simposio sobre Recursos Naturales del Paraguay. Asunción (Paraguay). 19-24 Abr 1982.**

**La factibilidad de manejar los bosques secundarios para un aprovechamiento sostenido.**

**Asunción (Paraguay). 1982. 8 p. 20 ref.**

**(AV 634.9 no.8)**

**0965**

**Simón, A.**

**Proyecto Investigaciones y Desarrollo Industrial Forestal - Col/74/005, Bogotá (Colombia).**

**Composición florística por zona y tipo de bosque de algunas formaciones forestales de importancia económica en la costa pacífica de Colombia.**

**Bogotá (Colombia). 1979. 26 p. 14 tab. 13 ref.**

**PIF - Proyecto Investigaciones y Desarrollo Industrial Forestal (Colombia). no. 26.**

**0966**

**Sips, P.A.**

**Informatie en KennisCentrum, Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Wageningen (Países Bajos).**

**Management of tropical secondary rain forests in Latin America : today's challenge, tomorrow's accomplished fact!**

**Wageningen (Países Bajos). 1993. 71 p. Ilus. 13 tab. Bib. p. 46-55. Sum. (En)**

**Werkdocument IKC-NBLF (Países Bajos). no. 27.**



**Resumen:**

More and more tropical secondary rain forests are becoming common. Not only in their extent, but also in the attention they receive from scientists. However, little knowledge is available on the management of these forests. In order to give some insight in the many (potential) values of tropical secondary rain forests and clarification of several (mis) conceptions, this literature study was executed. After the introduction and background given in chapter 1, chapter 2 gives insight in the definition of tropical secondary rain forest, and their origin, extent and rates of formation. Also reviewed are secondary succession, the characteristics of tropical secondary rain forests and their values. Chapter 3 deals with the management of tropical secondary rain forests. First, the points that have to be considered before managing these forests are discussed, followed by a general review of some management alternatives. After that, experiments with management of tropical secondary rain forests are dealt with in a technical way. The experiments cover management of tropical secondary rain forests by means of natural regeneration, line planting, and the recru-method. Chapter 4 examines the suitability of the systems used in the experiments with management of tropical secondary rain forests, discusses the need for a sequence of silvicultural treatments when managing these forests, and presents an overview of a hypothetical sequence of silvicultural treatments for different successional stages. In chapter 5 a commentary is given, while in chapter 6 conclusions concerning tropical secondary rain forests, and their (potential) values and management possibilities are drawn, followed by recommendations to fully explore and use the possibilities tropical secondary rain forests offer.

**0967**

**Siqueira, J.D.P.; Rincoski, C.R.; Vázquez, A.G.; Souza, M.F. de.**

**O manejo florestal; instrumento para o uso múltiplo da floresta amazônica.**

**Floresta (Brasil). v. 19(1-2) p. 15-22. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

The present work encompasses the Forest Management Concept and the main items to be considered for an appropriate Management Plan for the Amazon Forests. Considering basically the characteristics of the Tropical Rain Forests, special aspects should not be neglected, as the management techniques to be applied in the Amazon are much more complicated than in other forest regions. These techniques should consider the multiple use of the forest, its ecological balance and its strong species variation. The main problem is to adequate the forest production to a rational logging operation and preservation of the environmental characteristics. The conclusions and recommendations give a basis for maximization of forest production, but considering also minimization of ecological disturbances.

**0968**

**Sitoe, A.A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Crecimiento diamétrico de especies maderables en un bosque húmedo tropical bajo diferentes intensidades de intervención.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 119 p. 22 tab. Bib. p. 90-98**

**(Thesis S623)**

**Resumen:**

Se presenta un estudio de crecimiento diamétrico de todos los árboles de un bosque tropical mixto primario aprovechado. Con mayor énfasis se presenta el estudio de crecimiento

diamétrico y de área basal para las especies comerciales. El trabajo se desarrolló en la vertiente atlántica en el norte de Costa Rica, donde el Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales (SBN) instaló un experimento silvicultural demostrativo del manejo de los bosques tropicales de bajura en 1988. El experimento consiste en tres tratamientos con tres repeticiones siendo uno de los tratamientos, el testigo. En 1989-90 se efectuó el aprovechamiento en todo el experimento; en 1991 se realizó el refinamiento en tres de las parcelas y en 1992 se aplicó el tratamiento de dosel protector. Los resultados que se presentan están referidos a las parcelas refinadas y las testigo.

0969

**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds).**

**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**

**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. 135 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(634.980972063 T147 1992)**

0970

**Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Caracas (Venezuela).**

**Jornadas Técnicas Forestales. Caracas (Venezuela). 9-11 Feb 1978.**

**[Trabajos presentados].**

**Tema 2: trabajo base.**

**Mérida (Venezuela). 1978. 59 p. 5 ilus. 1 mapa Bib.**

**(634.90987063 J82 1978)**

0971

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudos Ambientais sobre Ecossistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**Forest 94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. 91 p. Ilus. Tab.**

**(574.526420631 S612 1994)**

0972

**Solano L, F.; Aguirre, J.A.; Campos A, J.J.; Gretzinger, S.**

**Determinación de la rentabilidad financiera y comparativa del manejo del bosque natural con respecto a la actividad ganadera, Cordillera Volcánica Central, Costa Rica. CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 165-167. 3 ref. Sum. (Es)  
(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**0973**

**Sorensen, J.**

**An assessment of Costa Rica's Coastal Management Program.**

**Coastal Management (RU). 1990. v. 18 p. 37-63. 3 tab. 12 ref. Sum. (En)  
(333.917097286 S713)**

**Resumen:**

Costa Rica has a long customary and legal history of reserving its Pacific Coast and Caribbean Sea for public benefit. The most important law for the management of the coast, enacted in 1977, focuses on the zona marítimo-terrestre (the marine and terrestrial zone). It has been actively implemented by national and local government. Costa Rica thus has the distinction of possessing the longest history (now 12 years) of coastal program implementation among developing nations. A review of the literature on environmental management in developing countries indicates that there are few other success stories. The analysis of Costa Rica's program demonstrates that it has achieved many of its objectives. The public has more access to the beaches, the aesthetic quality of coastal development has improved, and important coastal habitats have more protection. Seven factors are selected to explain why the program is succeeding. Although the program is 12 years old, there is still much work to be done. The institutional and implementation arrangements are sound and provide optimism that the program will continue its record of achievement.

**0974**

**Souza, A.L. de; Toyoshi Hosokawa, R.T.; Kirchner, F.F.; Machado, S. do A.**

**Análises multivariadas para manejo de floresta natural na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo; análise de agrupamento e discriminante.**

**Revista Arvore (Brasil). (1990). v. 14(2) p. 85-101. 5 ilus. 5 tab. 27 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

This research shows the results of the cluster and discriminant analysis carried out in high density forest without interference, located in "Reserva Florestal de Linhares", belonging to the "Cia. Vale do Rio Doce - CVRD", Linhares State of Espírito Santo - Brasil. The forest typology is classified as Lowland Closed Umbrophilous Forest. The basic data used on multivariate statistics analysis were X-matrix variables, elaborated from systematic sampling data of trees with dbh = 45.0 cm. The stands variables: number of trees, basal area, average diameter, average merchantable and total height from 195 plots of 0.20 ha each, were submitted to cluster analysis using as clustering criterions distance cord and the algorithm of minima variance of Orlóci. This analysis resulted in a dendrogram witch shows the agglomerative hierarchical and polytetic classification of 195 plots on 6 different clusters. After construction of the homogeneous clusters, discriminant analysis was applied to test the integrity and consistence of homogeneous clusters. Based on systematic sample plots and results of cluster and discriminant analysis, it was possible to localize and to delimit the homogeneous clusters on map. Finally, the volume per hectare by diameter classes and total were estimated, on each homogeneous cluster. Since some clusters presented higher merchantable volume per hectare, zoning of the area was proposed and accomplished, discriminating proper areas for sustained saw mill production, permanent environmental protection, preservation and protection of genetic material, refuge for local fauna etc, inside the managed areas.

0975

**Stadtmüller, T.**

**Manejo forestal de bosques naturales tropicales: mitos, contrastes, hechos.**

**2. Congreso Forestal Nacional. San José (Costa Rica). 25-27 Nov 1992.**

**Memoria; la actividad forestal al servicio de un país en desarrollo.**

**ISBN 9977-47-171-1.**

**San José (Costa Rica). Litografía e Imprenta LIL. 1993. p. 60-71. Ilus. 14 ref. La Biblioteca tiene también los resúmenes de las ponencias**

**(634.9097286063 C749 1992)**

0976

**Stadtmüller, T.; Beek, R. Aus der.**

**Development of forest management techniques for tropical high mountain primary oak-bamboo forest.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (Ru). 1992. p. 245-259. 4 ilus. 3 tab. 21 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

Results of an ongoing research project on silviculture and management of high mountain primary oak-bamboo forest are summarized. The project is located in a government-owned forest reserve between 2,400 and 2,800 m above sea level (m asl). Ecological research has revealed good management potential in spite of low diameter increments of individual trees. Two conservative silvicultural interventions have been applied and first results are described. Logging damage was extremely low due to careful planning of logging road and skidder tracks and intensive training and supervision of personnel in directional felling. No post-felling silviculture is applied. High timber harvest values are achieved as trees are utilized completely by involving local communities in firewood, post and charcoal production. Interventions are estimated to cover all costs including construction of quality logging road and permanent skidder tracks. Future interventions will give good returns. Government authorities strongly support the project as they perceive a pressing need to develop buffer mechanisms around parks.

0977

**Swietenia S.A., Managua (Nicaragua).**

**Plan de manejo forestal de Pinares Wasaking.**

**Managua (Nicaragua). 1995. v. 1: 91 p. Ilus. Tab. 15 mapas. 6 ref.**

**(333.7516097285 P699)**

0978

**Swietenia S.A., Managua (Nicaragua).**

**Plan de manejo forestal de latifoliadas Cerro Wakambay.**

**Managua (Nicaragua). 1994. 45 p. 12 ilus. 11 tab. 9 mapas. 35 ref.**

**(333.7516097285 P699p)**

**0979**

**Synnott, T.J.**

**The introduction of basic management into tropical forests.**

[sl]. [sf]. [4 p.].

(24601)

**0980**

**Synnott, T.J.**

**The introduction of basic management into tropical forests.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (RU). 1992. p. 91-95. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

The basic elements of rainforest management include suitable objectives, controls over the rate and intensity of harvesting, and long-term protection of the forest. These elements occur together in very few forests in the tropic. Some lessons can be learned from cases where management systems have failed or broken down. More valuable lessons are derived from areas where serious efforts are now being made to design and operate management systems adapted to the local social, environmental and political circumstances. The combined effect of international trade agreements, conservation groups and timber companies worried about their future supplies and markets have resulted in major new opportunities for introducing effective management.

**0981**

**Szaraz, G.; Irias, D.**

**Development of the Honduran tropical moist forest; experiences in integrated management areas.**

**Forestry Chronicle (Canada). (1993). v. 69(6) p. 672-679. 5 illus. 17 ref. Sum. (En, Fr)**

**Resumen:**

The tropical moist forest of Honduras runs the risk of vanishing in the near future. Lesson from past experience in setting up forest protection schemes demonstrate that it is impossible to maintain forest reserves when the needs of the forest-dependent rural dwellers are ignored. Ten integrated management areas were established on the North Coast of Honduras as small-scale models of sustainable community forest development. Preliminary results of the CIDA-COHDEFOR Hardwood Forest Development Project indicate that forest management has been incorporated into pit sawing operations by delimiting forest boundaries, undertaking forest inventory and practicing silviculture. Lesser known species are being increasingly used for local and foreign consumption. The organizational and administrative capacity of the beneficiary groups have also been improved.

**0982**

**Technology Foundation of the State of Acre, Acre (Brasil).**

**Forest management for the promotion of sustainable production policies. Final report of phase I (PD 24/88 ITTO) and management plan for phase II (Project PD 24/90 - ITTO). Rio Branco, AC (Brasil). 1991. 139 p. 15 tab. Bib.**

**(333.750981 F716)**

**0983**

**Thibau, C.E.; Jesús, R.M. de; Manandro, M.de S.**

**Sustained yield in the Amazon region.**

**Figueroa C, J.C.; Wadsworth, F.H.; Branham, S.**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico); University of Puerto Rico, Río Piedras (Puerto Rico).**

**Management of the Forest of Tropical America: Prospects and Technologies, San Juan (Puerto Rico), 22-27 Set 1986.**

**Management of the forest of Tropical America: prospects and technologies. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1987. p. 199-206. Dat.num. 11 ref. Sum.(En)**

**(21210)**

**Resumen:**

In order to maintain both conservation and economic principles, tropical forests must be managed so that the highest amount of products may be obtained along with the lowest risks for the environment. The exploitation of tropical forests has been selective if not predatory due to forest heterogeneity, lack of information on tropical timbers and forest management techniques as well as a general trend towards alternative uses of the land. Rotation is generally long and the several steps involved in coppicing are well known. Recent legislation by the Brazilian government regulates harvesting practices and induces the establishment of exploitation systems based on sustained yield, especially in the tropical forests of the Amazon Region. Forest management methods discussed here aim at the utilization of increased proportions of the standing timber volume of the forest both for fuelwood (charcoal) and industrial timber productions. These methods have been tried in various Cerrado and Atlantic forest areas in Southeastern Brazil and are now being implemented in the Amazon Region.

**0984**

**Torres Rodríguez, M.; Rivera Ortíz, M.**

**Department of Natural Resources, San Juan (Puerto Rico).**

**Plan de manejo para los manglares de Puerto Rico.**

**San Juan (Puerto Rico). 1989. 81 p. 5 tab. 45 ref.**

**(333.918097295 T693)**

**0985**

**Tosi Junior, J.A.**

**IICA, Turrialba (Costa Rica).**

**3. Semana de Conservación de los Recursos Naturales, 1-7 Jun 1952.**

**Demostración del buen manejo de un bosque pequeño.**

**Turrialba (Costa Rica). 1952. 9 p. Dat.num. Sum. (Es)  
(10009)**

**Resumen:**

Se describe un bosque de 1,5 ha ubicado en Atenas, Costa Rica. Se ofrece información sobre la composición del bosque, en términos de especies presentes, abundancia y diámetros promedios. Asimismo, se describen las prácticas de manejo efectuadas y los rendimientos obtenidos.

**0986**

**Tosi Junior, J.A.; Holdridge, L.R.**

**Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).**

**Potencial para la ordenación técnica del bosque natural en Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1973. 19 p. 13 ref.**

**Notas Técnicas y Económicas - Centro Científico Tropical (Costa Rica). no. 1.  
(634.928 T714)**

**0987**

**Tosi Junior, J.A.**

**Integrated sustained yield management of primary tropical wet forests: a pilot project in the peruvian amazon.**

**Dickinson, J.C. (ed.).**

**Development Strategies for Fragile Lands, Bethesda, Md. (EUA).**

**Humid Tropical Lowlands Conference: Development Strategies and Natural Resource Management. Panama (Panama). 17-21 Jun 1991.**

**Proceedings.**

**Bethesda, Md. (EUA). 1991. v. 3 p. 47-64. Ilus. 28 ref.**

**(333.918063 H924 1991 v.3)**

**0988**

**Tosi Junior, J.A.**

**Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).**

**Antecedentes y recomendaciones para el documento de identificación de un proyecto sobre manejo forestal y áreas silvestres.**

**San José (Costa Rica). 1988. 231 p. Ilus. Tab. Bib.**

**(333.7516097286 T713)**

**0989**

**Tosi Junior, J.A.**

**Bosques pequeños bien manejados producen dinero.**

**San José (Costa Rica). 1978. p. 19-23.**

**Serie en Facsímiles - Centro Científico Tropical (Costa Rica). no. 5. Ilus.**

**(24648)**

0990

**Turcios Carrasco, W.R.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Producción y valoración económica del componente hídrico y forestal de los robledales de altura bajo intervenciones silviculturales.**

*Production and economic valuation of the hydrological and forest components of monak forest under silvicultural intervention.*

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 97 p. 5 gráf. 39 tab. Bib. p. 75-80. Sum. (En, Es)  
(Thesis T932p)**

**Resumen:**

El objetivo del estudio fue valorar económicamente la producción hídrica y forestal en un robledal de altura que se encuentra bajo intervenciones silviculturales de 0 por ciento, 20 por ciento y 30 por ciento de extracción del área basal. Al mismo tiempo se evaluó el efecto de ese manejo forestal sobre algunos componentes del ciclo hidrológico en un bosque de altura. La investigación se realizó en el área experimental Villa Mills, Siberia perteneciente al Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales (CATIE-COSUDE). El área se localiza en la parte noroeste de la Cordillera de Talamanca (Costa Rica), entre los 2,600 y 2,800 msnm. De cada tratamiento silvicultural se tenían cuatro repeticiones; en cada repetición se instalaron cuatro pluviógrafos lineales y dispositivos para medir la escorrentía de tallos en cuatro árboles. Las variables evaluadas fueron la precipitación incidente, la precipitación que llegó al suelo, la escorrentía por los tallos, la intercepción, la tasa de infiltración del suelo, variables que nos permitieron cuantificar la recarga del acuífero (metros cúbicos de agua/ha) por medio de balances hídricos diarios para cada tratamiento. Los datos sobre volumen de recarga del acuífero en los tratamientos 20 por ciento y 30 por ciento de extracción de área basal fueron incluidos en el análisis financiero y su venta (como agua potable, producción hidroeléctrica, calidad de agua) fue tomado como ingresos, lo que permitió evaluar el bosque desde dos escenarios: como productor de madera y como productor de madera y agua. El estudio determinó que la precipitación que alcanza el dosel en los tres tratamientos silviculturales tiene la siguiente distribución: en el bosque primario con 0 por ciento de extracción de área basal el agua que llegó al suelo representó el 65,0 por ciento, la intercepción el 34,4 por ciento y el escurrimiento por el tallo el 0,07 por ciento de la precipitación incidente; en el bosque primario con 20 por ciento de extracción de área basal, el agua que llegó al suelo representó 75,8 por ciento, la intercepción el 24,2 por ciento y la escorrentía por el tallo el 0,007 por ciento de la precipitación incidente; en el bosque primario con 30 por ciento de extracción de área basal, el agua que llegó al suelo constituyó el 74,8 por ciento, la intercepción el 25,2 por ciento y la escorrentía por los tallos el 0,04 por ciento de la precipitación incidente; para los tratamientos de potreros la intercepción se consideró despreciable. Las tasas de infiltración para los tratamientos con 0 por ciento, 20 por ciento y 30 por ciento de extracción de área basal fueron 116 mm/hr, 117 mm/hr, 84 mm/hr respectivamente; en el potrero con carga animal baja (0,53 u.a/ha) la tasa de infiltración fue de 45mm/hr y para el potrero con carga animal alta (0,63 u.a/ha) fue de 22 mm/hr. Los balances hídricos diarios mostraron que la recarga anual al acuífero en los tratamientos silviculturales, 0 por ciento, 20 por ciento, 30 por ciento de extracción basal representan, 7597 m<sup>3</sup>/ha, 10468 m<sup>3</sup>/ha, 9339 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente; en el potrero con carga animal más baja (0,53 u.a/ha) fue de 12790 m<sup>3</sup>/ha, y para el de carga animal más alta (0,63 u.a/ha) fue de 9840 m<sup>3</sup>/ha. El estudio indica que la variable hídrica que más influye en los balances hídricos diarios para los tratamientos silviculturales es la intercepción, mientras que para los potreros es la tasa de infiltración. De lo anterior se concluye que una extracción de área basal muy severa en el bosque afectaría el régimen hídrico. Los indicadores financieros (VAN y B/C), para los tratamientos silviculturales 20 por ciento y 30 por ciento de extracción de área basal, valorando solo la producción de madera son €32,108.790 y 2,17 para el tratamiento 20 por ciento; para el tratamiento 30 por ciento es



de €47,250.802 y 2,38, respectivamente. Adicionando la producción hídrica al análisis financiero y valorándola como un producto más del bosque a dos tarifas mensuales de agua (731 y 300 colones) y el excedente de agua en dos usos (hidroenergético, función ecológica), los indicadores financieros son: tratamiento 20 por ciento de extracción de área basal (tarifa de €731, uso hidroenergético), VAN y B/C igual a €37,360.321 y 2,28; (tarifa de €731, uso ecológico) VAN y B/C igual a €80,327.998 y 3,14, el mismo tratamiento a tarifa de €300 y uso hidroenergético el VAN y B/C fue de € 36,692.750 y 2,26; igual tarifa y función ecológica el VAN y B/C igual a €79,660.427 y 3,13. Tratamiento 30 por ciento de extracción de área basal (tarifa de €731, uso hidroenergético), VAN y B/C igual a €55,354.615 y 2,53; (tarifa de €731, uso ecológico) VAN y B/C igual a €90,004.847 y 3,18, el mismo tratamiento a tarifa de €300 y uso hidroenergético el VAN y B/C fue de €54,687.045 y 2,52; igual tarifa y función ecológica el VAN y B/C igual a €89,337.276 y 3,17.

**0991**

**Tuyoshi H, R.**

**A simulacao como instrumental de planejamento florestal.**

**Floresta (Brasil). (1976). v. 7(2) p. 16-24. Ilus. 4 tab. 6 ref. Sum. (De, Pt)**

**Resumen:**

O presente trabalho pretende, através de um exemplo, simular o comportamento de Renda Líquida da Floresta e a Renda Líquida do Terreno em relação a vários períodos de rotação, dentro dos critérios de uma Floresta Normal.

**0992**

**Uhl, C.; Jordan, C.F.; Herrera, R.**

**Amazon forest management for wood production: an assessment of limitations and potentials bases on field studies at San Carlos de Río Negro, Venezuela.**

**Hallsworth, E.G. (ed.).**

**Workshop on Socio-Economic Effects and Constraints in Forest Management. Dehra Dun (India). 1981.**

**Socio-economic effect and constraints in tropical forest management.**

**ISBN 0-471-10375-6.**

**Chichester (EUA). John Wiley. 1982. p. 143-157. 3 ilus. 45 ref.**

**(333.750913 S678 1981)**

**0993**

**Unda, A.**

**Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo, Quito (Ecuador).**

**Manejo forestal para los bosques de las cuencas de los ríos San Miguel y Putumayo.**

**Quito (Ecuador). 1991. 183 p. 11 tab.**

**(333.91709866 U54)**

**0994**

**Universidad de Guadalajara, (México). Facultad de Agricultura.**

**Plan de manejo Bosque La Primavera.**

**Guadalajara (México). 1988. 166 p. Ilus. Mapas. 104 ref.  
(21784)**

**0995**

**Vale, A.B. do; Mercedes, J.; Nuñez, J.A.**

**Instituto Superior de Agricultura, Santo Domingo (R. Dominicana). Programa de Desarrollo de Madera como Combustible.**

**Principios básicos de manejo para bosques secos.**

**Santo Domingo (R. Dominicana), 1985. 7 p. Ilus.**

**Boletín de Divulgación - Instituto Superior de Agricultura (R. Dominicana). no. 1.**

**(20641)**

**0996**

**Vale, A.B. do.**

**Progresso no manejo de matas naturais.**

**Floresta (Brasil). (1972). v. 4(1) p. 69-74. Tab. 7 ref. Sum. (En, Pt). Trabajo presentado a la 23. Reuniao da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia, Curitiba, PR (Brasil)**

**Resumen:**

In this paper the author discusses the development of natural forests. He indicates the types of information needed to manage these forests and presents partial results of studies of natural stands now in progress.

**0997**

**Vale, A.B. do; Knudson, D.**

**Manejo prático da mata secundária.**

**Vicosa, MG (Brasil). 1970. 5 p. Sum. (Pt)**

**Serie Técnica Boletim - Universidade Federal de Vicosa (Brasil). no. 25.**

**(24702)**

**Resumen:**

O manejo bem conduzido da mata secundária, numa fazenda, permite ao proprietário transformá-la em fonte de rendimentos lucrativos. Para iniciar o melhoramento de uma mata, deve-se selecionar mais ou menos mil árvores, por hectare, entre as espécies mais valiosas. Os cortes são feitos parcialmente procurando libertar as árvores selecionadas, a fim de favorecer seu crescimento. Proteger a área contra animais domésticos, incendios, pragas e doenças. Uma floresta sob este tipo de administração trará lucros repetidos para seu dono e aumentará o valor da propriedade. A floresta, tecnicamente manejada, é negócio seguro.

**0998**

**Valencia, G.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques tropicales en Colombia.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

Lima (Perú). 1989. p. 123-132.

Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.

(634.95098063 E96 1987)

0999

**Valentim, J.F.; Cavalcanti, F.J. de B.; Sothers, C.A.; Braz, E.M.; Calouro, A.M.; Silva, Z.A.G.P. da G.; Silva, J.A.; Souza, J.C.N. de; Souto, A.M.; Souza, J.M.A. de; Pereira, A.M.B.; Kranz, R.; Lotufo, U.D.; Araujo, H.J.B. de A.; Santana, H.M.; Diogenes, M.B.; Medeiros, M. da F.E.S.T.**

**Technology Foundation of the State of Acre, Acre (Brasil).**

**The Acre Project: an ITTO action to promote sustainable management of forests and development in the Amazon.**

Río Branco, AC (Brasil). [sf]. 77 p. 5 tab. 47 ref.

(333.75160981 T255)

1000

**Vanclay, J.K.**

**Aggregating tree species to develop diameter increment equations for tropical rainforests.**

**Forest Ecology and Management (Paises Bajos). (1991). v. 42 p. 143-168. Ilus. Dat.num.**

**17ref. Sum.(En)**

1001

**Vargas, W.; Muller, E. (coor.).**

**Taller sobre Guía para Planes de Manejo. San Carlos (Costa Rica). 3-4 Dic 1991.**

**Borrador de la nueva guía para planes de manejo. Resultados (Costa Rica).**

**(Costa Rica). 1991. 21 p.**

**(24618)**

1002

**Vega, L.**

**Opciones de manejo para los bosques húmedos tropicales de América y orientación de la investigación silvicultural.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 64-87. 16 ref.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú).  
no. 20.  
(634.95098063 E96 1987; 21975)**

**1003**

**Veillón, J.P.**

**Orientaciones generales para la ordenación de las tierras forestales en Venezuela.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1969). v. 12(17) p. 55-79. 3 ilus. Sum. (Es)**

**Resumen:**

Según previsiones hechas a base del crecimiento demográfico en Venezuela y de un supuesto aumento del nivel de vida de la población, el consumo estimado de productos forestales dentro de 50 años (o sea, alrededor del año 2020), alcanzaría el equivalente de 25 millones de m<sup>3</sup> de madera rolliza; es decir, 7 veces más que el consumo actual, de unos 3,5 millones de m<sup>3</sup>. Ahora bien, Venezuela será, casi con seguridad, incapaz de producir el volumen y la calidad de maderas requeridas, si no se pone bajo ordenación un área mínima de las tierras forestales del país. Esta área se estima en 3 millones de hectáreas de bosques ordenados y productivos, para abastecer el 80 por ciento del consumo supuesto; dejando el suministro del otro 20 por ciento, a bosques naturales no ordenados. Esto representa un aumento anual de unas 60.000 ha., en el área de bosques ordenados, para los próximos 50 años. En vista de la destrucción acelerada de los bosques actualmente productores (por parte de los ganaderos, hacendados y conuqueros, para ampliar las áreas de terrenos agropecuarios) es urgente adelantar la ordenación intensiva de tierras forestales, en extensión cada vez mayor, para poder suplir la demanda, aunque sea sólo en parte. La ordenación forestal misma, requiere, de parte de las autoridades nacionales, la declaración de una política forestal bien clara, acerca de la protección de las tierras de vocación forestal y de la producción de productos forestales. Además, requiere la creación o ampliación de una administración eficiente de los bosques ordenados. En relación a la ordenación de bosques productores, se presentan cuatro tipos diferentes de producción, que requiere el mercado nacional: 1) Leña y productos menores, a obtener muy cerca de los centros locales de consumo. Esto posiblemente, por medio de talleres de especies exóticas y algunas autóctonas. 2) Producción de madera industrial uniforme y de gran volumen (pulpa y papel, etc.). Se logrará mayormente por plantaciones puras, manejadas por cortas totales; en buena parte con especies exóticas (pinos, eucaliptos). 3) Producción de maderas de alto valor comercial, para aserrar. Se obtendrá de bosques naturales manejados; en parte, por el método extensivo de límites de cortabilidad y por métodos muy intensivos de uniformización de la masa forestal; parcialmente, por la creación de una nueva masa de alto valor comercial y crecimiento. Los rendimientos medios anuales, por hectárea, de madera de los bosques intensivamente ordenados, pueden variar entre 4 y 8 m<sup>3</sup>. 4) Bosques productores de productos secundarios (corteza, frutas, látex, aceites, etc.). Será oportuno manejarlos con métodos extensivos y económicos, en vista del poco valor de esta producción.

**1004**

**Veillon, J.P.; Quintero, A.; Milano, R.**

**Estimación del volumen total de los árboles y de la masa forestal de algunos tipos de bosques naturales venezolanos.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1977). v. 17(27) p. 71-98. 2 ilus. 8 tab. 9 ref. Sum. (Es)**

**Resumen:**

Este estudio se dedicó en buscar el volumen de la copa de los árboles, en su totalidad y de las ramas de varios tamaños, esto para los 5 tipos de bosques naturales más importantes de Venezuela. Para esta estimación se utilizó la información recogida en el terreno, o sean los resultados de las mediciones exactas de centenares de árboles explotados y también la información disponible en tablas de producción y de cubicación europeos y de la India, elaboradas para determinadas especies forestales. Los resultados de esta investigación enseñan en primer lugar que, en promedio general, el volumen de las copas de los rodales naturales se aproximan al de los fustes, o sea al 50 por ciento del volumen total de la masa forestal. La relación porcentual del volumen de las copas aumenta ligeramente desde los diámetros (DAP) inferiores de los árboles hacia los superiores. Además, esta relación varía fuertemente de un tipo de bosque al otro, siendo una regla general en que el porcentaje de las copas con el volumen total aumenta con la disminución del volumen total y de la calidad del sitio, sea este aspecto debido a condiciones edáficas o a la aridez del clima. Los resultados finales muestran que el porcentaje del volumen de las copas con el volumen total de los rodales aumenta de un promedio de 35 por ciento para los bosques húmedos tropicales y submontano hasta un 65 por ciento para el bosque espinoso tropical. Si se consideran los volúmenes medios por hectárea de cada tipo de bosque y las relaciones porcentuales tenemos los resultados siguientes: Bosque espinoso: Fustes 15 m<sup>3</sup> (35 por ciento), copas 25 m<sup>3</sup> (65 por ciento); total 40 m<sup>3</sup>. Bosque muy seco: Fustes 60 m<sup>3</sup> (45 por ciento), copas 65 m<sup>3</sup> (55 por ciento); total 125 m<sup>3</sup>. Bosque seco: Fustes 150 m<sup>3</sup> (55 por ciento), copas 120 m<sup>3</sup> (45 por ciento); total 270 m<sup>3</sup>. Bosque húmedo: Fustes 300 m<sup>3</sup> (65 por ciento), copas 162 m<sup>3</sup> (35 por ciento); total 462 m<sup>3</sup>. Por fin se ha constatado que las relaciones porcentuales buscadas para las especies latifoliadas de otros continentes: Teca en la India, Haya y Roble en Europa, no difieren mucho de las obtenidas en Venezuela para el conjunto de las especies forestales.

**1005****Veillón, J.P.; Konrad, V.W.; García, N.****Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela). Facultad de Ciencias Forestales.****Estudio de la masa forestal y su dinamismo en parcelas de diferentes tipos ecológicos de bosques naturales de las tierras bajas venezolanas.****Mérida (Venezuela). 1976. 40 p. 5 illus. 8 tab. 8 ref. Sum. (Es)****(634.90987 V427)****Resumen:**

Este proyecto tiene la finalidad de estudiar en pormenor y con exactitud la masa forestal de una cierta área de los bosques naturales, primarios o poco intervenidos, de la zona baja o tierra caliente de Venezuela, su composición florística, su estructura, su distribución en el área levantada y su crecimiento. La primera parte del proyecto se refiere al Bosque Húmedo Tropical, según la clasificación ecológica del Dr. L. Holdridge, del cual una parcela de 10 hectáreas se ha levantado en la Reserva Forestal de Imataca, región de Río Grande, Territorio Federal Delta Amacuro, en una zona de bosques primarios. Los resultados enseñan una gran heterogeneidad florística. Se han enumerado 5775 árboles de 46 familias botánicas, 116 géneros y 182 especies forestales, árboles medios desde un diámetro mínimo de 10 cm. en altura de pecho, (DAP). La heterogeneidad florística es muy grande pero, para el criterio dasonómico, se reduce mucho al constatar que el 27 por ciento de los árboles lo forman sólo 3 especies: *Licania densiflora*, *Alexa imperatricis* y *Eschweilera grata*, y que sólo 24 especies de 12 familias forman más del 75 por ciento de la masa forestal. Las familias botánicas que dominan los rodales son las Rosaceas, Papilionaceas, Lecitidaceas, Bursereaceas y Euforbiaceas, o sean 5 familias del total de 46. En cuanto a la masa forestal, calculada siempre para árboles demás de 10 cm. DAP, presenta un tamaño y una estructura representativos de los bosques naturales de esta zona de vida o sea un promedio por hectárea

de 577 árboles con 28.23 m<sup>2</sup> de área basal y 259.43 m<sup>3</sup> de volumen de fustes. La distribución del área basal y del volumen en las clases diamétricas se caracteriza por su concentración en las clases pequeñas a medianas, o sea entre 10 y 60 cm. DAP, en particular en las clases de 20 a 40 cm. DAP ocurren pocos árboles de gran tamaño diamétrico. La estructura diamétrica de los árboles es también típica de esta clase de bosque, o sea que presenta una rápida disminución del número de árboles desde las clases de pequeño diámetro hacia las clases de gran diámetro. La heterogeneidad cuantitativa de la masa forestal resalta al considerar su distribución en las 160 parcelitas de 625 m<sup>2</sup> del área total. La masa forestal, expresada por hectárea, varía de un mínimo de 384 árboles, 10 m<sup>2</sup> de área basal y 59 m<sup>3</sup> de volumen de los fustes, hasta un máximo de 880 árboles, 67 m<sup>2</sup> área basal y 703 m<sup>3</sup> de volumen. El crecimiento de este bosque ha sido calculado y estimado en base a los resultados ya recopilados de 2 parcelas dinámicas vecinas instaladas en 1971 por esta Sección de Ordenación Forestal. Los cálculos arrojan los resultados siguientes: crecimiento medio anual diamétrico: 0.27 cm; crecimiento medio anual hectárea y año del área basal: 0,550 m<sup>2</sup> y del volumen de los fustes: 5.860 m<sup>3</sup>. Estos resultados son bastante característicos para los bosques naturales húmedos tropicales que crecen sobre suelos de calidad mediana a mala.

1006

**Veillón, J.P.**

**Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela). Facultad de Ciencias Forestales; Instituto de Silvicultura, Mérida (Venezuela). Sec. de Ordenación Forestal.**

**El crecimiento de algunos bosques naturales de Venezuela en relación con los parámetros del medio ambiente.**

**Mérida (Venezuela). 1983. 122 p. 3 ilus. 6 tab. Bib. Sum. (En, Es). Disponible también en Revista Forestal Venezolana (Venezuela) v. 19(29) p. 5-122. 1985 (634.9285 C912)**

Resumen:

Desde el año 1956 hasta 1978 se han instalado 62 parcelas dinámicas en todo el territorio de la República de Venezuela, parcelas cuadradas o rectangulares entre 625 y 10,000 metros cuadrados de área, en 9 ecosistemas o zonas de vida. De estas 62 parcelas, 14 han sido eliminadas hasta la fecha, mayormente por causa de deforestaciones anárquicas. Al instalar las parcelas se han levantado una serie de informaciones sobre los árboles, la topografía, el suelo, el clima y las eventuales influencias humanas. Se han medido todos los árboles del vuelo, inclusive las palmeras, a partir de diámetro mínimo a 1.30 metros del suelo (DAP). El diámetro mínimo de 20 centímetros al principio ha sido rebajado a 10 centímetros ulteriormente. El DAP se ha medido en milímetro, cada año aproximadamente a la misma fecha. La recopilación de los datos de medición y el cálculo del crecimiento se realizaron electrónicamente en el centro de computación de la Universidad de Los Andes, en un sistema IBM 370-135. La finalidad de la presente investigación es el cálculo-estimación del crecimiento y de la productividad global en madera y leña de los tipos de bosques más importantes de Venezuela. Aunque los resultados varían mucho de una parcela a la otra dentro de la misma zona de vida, resaltan las relaciones entre la masa forestal y su incremento con los factores ambientales, en primer lugar la pluviosidad y el número de meses áridos relacionados a ésta, la temperatura en las altitudes superiores y la calidad del suelo. El promedio aritmético del crecimiento medio de los fustes es de 3.73 m<sup>3</sup>/ha/año, el crecimiento total (fustes y copas) se puede estimar en 7.5 m<sup>3</sup>/ha/año, el porcentaje anual de crecimiento en 1.6 por ciento y el crecimiento medio anual diamétrico en 0.25 cm. Los incrementos superiores se ubican en las zonas húmedas de las tierras calientes y templadas y los inferiores en las zonas áridas y en altitudes superiores de 3,000 metros. Estos resultados no salen de los márgenes de las informaciones de bosques similares en otros países tropicales.

1007

**Veiman Quinn, C.S.**

**Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Plan piloto para manejo forestal de los terrenos de JAPDEVA [Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica] en Costa Rica [Parismina, Limón].**

*Pilot plan for forest management of the JAPDEVA [Board of Port Administration and of Economic Development of the Atlantic Watershed] field in Costa Rica [Parismina, Limon].*

**Turrialba (Costa Rica). 1982. 367 p. Dat. num. 110 ref. Sum. (En, Es)  
(Thesis V427)**

**Resumen:**

El manejo forestal es una tecnología cuyo propósito es ordenar la producción y/o uso de los bosques. La planificación del manejo forestal comprende diversos aspectos de ese campo, requiriendo un amplio conocimiento de ellos para formular un plan comprensivo, racional, efectivo y práctico. En Costa Rica, al igual que en otros países tropicales se está iniciando la ordenación de los bosques. El presente trabajo representa el primer intento en esta región, de un manejo de un bosque natural. Para este estudio se realizó una evaluación de los diferentes tipos de vegetación en la zona de Parismina, de la capacidad de uso de la tierra, de su historia, situación legal, tenencia de la tierra y economía. Se llevó a cabo un inventario de los recursos forestales dentro de un área designada para la producción inmediata y se hizo un análisis financiero del proyecto. Este estudio se efectuó entre 1975 y 1981 en la zona de Parismina al norte de Limón, Costa Rica.

1008

**Vílchez Baldeón, H.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Capacidad de uso forestal en un bosque húmedo tropical, Dantas, Huánaco.**

**Lima (Perú). 1991. 236 p. 18 ilus. 39 tab. Mapas en bolsillo. Bib. p. 170-185. Sum. (Es)  
(Thesis V699c)**

**Resumen:**

Las tierras clasificadas como forestales según su capacidad de uso mayor (clasificación macro) pueden subclasificarse en base a su capacidad de uso forestal (clasificación micro), para cumplir con los requerimientos del manejo del bosque y permitir un mejor aprovechamiento del mismo. Este trabajo define y aplica una metodología para determinar la capacidad de uso forestal utilizando tres parámetros: a) Grado de dificultad del terreno forestal, b) capacidad de tráfico del suelo, c) condición del bosque para el manejo. Cada parámetro posee niveles y el cruce de información permite definir clases de uso forestal. Se definió ocho clases de uso forestal, ordenándolas de acuerdo a su posibilidad de aprovechamiento inmediato; así la clase 1 es de uso prioritario mientras que la clase ocho es de protección. Se concluye que superando algunos problemas como la falta de información para la definición de la superficie mínima de la parcela - muestreo, y mejorando la fiabilidad botánica, la metodología propuesta cumplirá a cabalidad con el fin perseguido de definir clases de uso forestal como requisito para iniciar el manejo del bosque. El estudio se realizó en un área de 75 ha de la Unidad Modelo de Manejo y Producción Forestal Dantas, ubicada en el Distrito de Yuyapichis, Departamento de Huánaco, Región Andrés Bello, Perú.

1009

Vincent, L.

**Orientación de investigaciones sobre sistemas de producción silvicultural de los bosques húmedos tropicales de América.**

**IICA, Cali (Colombia); Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Reunión Internacional sobre Silvicultura de Bosques Tropicales. Cali (Colombia). 2-6 Dic 1974.**

**[Informe].**

**[sl]. 1974. p. III-C-1 - III-C-41. 9 ilus. 7 tab. 20 ref. Sum. (Es)**

**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 61.**

**(IICA ICCR-61)**

**Resumen:**

Se presenta una discusión sobre diversos aspectos relacionados con la orientación de programas de investigación sobre sistemas de producción silvicultural en los trópicos húmedos, entre ellos la necesidad de integrar la investigación al manejo a escala en forma de manejo experimental y la conveniencia de presentar la información en forma de diversas alternativas para la toma de decisiones en el manejo de bosque y tierras para producción forestal. Se incluye discusión sobre diversas variables que deben incluirse en los trabajos experimentales para permitir la formulación de esas alternativas. Como ejemplo para demostrar algunos de estos conceptos, se describe el Programa de Investigación Forestal con Fines de Manejo que realiza la Universidad de los Andes en la Unidad I de la Reserva Forestal de Caparo con financiamiento de la Corporación de Los Andes y del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela.

1010

Viquez Carazo, M.

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Lic Silv Trop).**

**Criterios para la toma de decisiones para manejar un bosque seco secundario en Vergel de Cañas, Guanacaste.**

**Cartago (Costa Rica). 1995. 116 p. 11 ilus. 24 tab. Bib. p. 104-107. Sum. (Es)**

**(Thesis V812cr)**

**Resumen:**

Para aprovechar los árboles de un bosque, la Ley Forestal exige un plan de manejo que no prevé si su costo será mayor que los beneficios que se pueden obtener, como en aquellos bosques en donde la poca experiencia silvicultural, y la escasez de árboles grandes y comercialmente valiosos, crean incertidumbre al decidir si ejecutar o no un plan de manejo. La presente tesis se elaboró para ingeniar un método para generar criterios y decidir si ejecutar o no un plan de manejo en un bosque seco secundario de 1,61 ha en una finca ubicada en Vergel de Cañas, Guanacaste. El método elaborado, denominado Diagnóstico Forestal Adaptado, consistió en definir un objetivo de manejo forestal, para luego muestrear el bosque y procesar la información y realizar dos análisis: determinar la cantidad y valor de los recursos forestales y compararlos con el costo de aprovecharlos como criterio económico a presente, y proyectar la calidad del bosque sometido a un manejo como criterio silvicultural a futuro. Como objetivo general de manejo, se planteó aprovechar la madera para aserrío y postes para cercas y corrales, productos de gran demanda en la zona. La cantidad, valor y costo de aprovechamiento de dichos recursos, se determinó con un



muestreo sistemático con 50 parcelas circulares de 100 m<sup>2</sup>, distanciadas a 15 m por 15 m, en donde se midieron los árboles comerciales con DAP = 5 cm, y los no comerciales con DAP = 10 cm. Según su importancia comercial, diámetro, iluminación de la copa, y situación relativa dentro de la unidad de muestreo, los árboles se clasificaron en 6 tipos para efectos de un eventual manejo forestal. Para determinar cuántos y cuáles árboles comerciales podían ser aprovechados, se seleccionaron sistemáticamente acatando las restricciones técnicas, silviculturales y ecológicas que establece la Dirección General Forestal. Para efectos de la presente metodología, en forma experimental se estableció el diámetro mínimo de corta en 20 cm. El primer análisis indicó que de 52 árboles comerciales por hectárea, con un volumen de 34,58 m<sup>3</sup>, sólo 16 árboles con 4,46 m<sup>3</sup>, pueden ser legalmente aprovechados. El valor en pie de los productos legalmente aprovechables, fue de \$81.116/ha, con un costo de aprovechamiento de \$108.766/ha. El segundo análisis indicó que 1 ha del bosque ofrece hoy 16 árboles comerciales legalmente aprovechables para una primera intervención, y 120 árboles aprovechables a futuro sin manejo. Una proyección del bosque sometido a un manejo, indicó que a futuro habrían disponibles 96 árboles comerciales legalmente aprovechables, y 110 árboles aprovechables para una tercera intervención. Con base en los dos criterios mencionados, se tomó la decisión final de someter el bosque a un plan de manejo, pues aunque económicamente no es factible un aprovechamiento a presente, las intervenciones silviculturales producirían efectos económica y ambientalmente favorables a futuro.

1011

**Wadsworth, F.H.**

**Ordenación forestal en las montañas de Luquillo; 2. Planeando el uso múltiple del terreno.**

**Forest management in the Luquillo Mountains; 2. Planning for multiple land use.**

**Caribbean Forester (Puerto Rico). (1952). v. 13(2) p. 49-61; 62-74. Ilus. Tab. 5 ref. (24642)**

1012

**Wadsworth, F.H.**

**1. Congresso Florestal Panamericano e 7. Congresso Florestal Brasileiro. Curitiba, PR (Brasil). 19-24 Set 1993.**

**El manejo de los bosques naturales en México tropical, América Central y las islas del Caribe.**

**Sao Paulo (Brasil). 1993. v. 3 p. 275-279. 57 ref. Sum. (Es) (24700)**

**Resumen:**

Aproximadamente el 24 por ciento de la superficie de México, América Central y las islas del Caribe está cubierta de bosques. De este total, menos de una tercera parte permanece inalterado. Alrededor del 11 por ciento de los bosques son fuentes potenciales de madera comercial, pero apenas del 2 por ciento de ellos se maneja con el fin de sustentar una producción de madera comercial. Se describe la experiencia habida en convertir los bosques secundarios en áreas productivas y se recalca la importancia de una aplicación rápida. Por último se proponen tres grupos principales de interrogantes para efectos de investigación. ¿Cómo seleccionar mejor las áreas de producción? ¿Cómo es que la dasonomía puede contribuir mejor a la productividad? ¿Cómo se puede mejorar la técnica dasonómica?

1013

Wadsworth, F.H.

Seminario sobre Planejamento do Desenvolvimento Florestal e do Uso da Terra. (Brasil). 1978.

Manejo de florestas tropicais naturais.

(Brasil). 1978. v. 2 p. 203-206.

Serie Divulgacao - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (Brasil). no. 4. (24647)

1014

Wadsworth, F.H.

Management of a tropical forest.

Ffolliott, P.F.; Halffner, G. (coord.).

Department of Agriculture, Fort Collins, Colo. (EUA). Forest Service.

International Seminar on Social and Environmental Consequences of Natural Resources Policies, with Special Emphasis on Biosphere Reserves. Durango (México). 8-13 Abr 1980.

Proceedings of the International Seminar on social and Environmental Consequences of Natural Resources Policies, with Special Emphasis on Biosphere Reserves.

Fort Collins, Colo. (EUA). 1981. p. 50-51.

General Technical Report - Forest Service (USDA). RM-88.

1015

Wadsworth, F.H.

Avances de la silvicultura y manejo de bosques tropicales en América Latina y el Caribe.

Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).

Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).

Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.

Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.

Lima (Perú). 1989. p. 17-33. 2 ilus. 1 tab. 25 ref.

Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.

(634.95098063 E96 1987; 21972)

1016

Weaver, P.L.

Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico).

Forestry research and management.

Annual Letter (Puerto Rico). 1990. 1988-1989. p. 7-8. 8 ref. Sólo Sum. versión en español p.96-97

(22659)

**1017**

**Weaver, P.L.**

**Incremento periódico anual a largo plazo del DAP (DBH) bosques naturales de Puerto Rico; implicaciones para su manejo.**

**Department of Natural Resources, San Juan (Puerto Rico).**

**5. Symposium on Natural Resources. Río Piedras (Puerto Rico). 1978.**

**Proceedings of the 5. Symposium on Natural Resources.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1980. p. 42-56. 2 ilus. 5 tab. 20 ref. Sum. (Es)**

**(24634)**

**Resumen:**

Alrededor de 4000 tallos individuales 4.1 cm d.a.p., localizados en 9 parcelas en 4 Zonas de Vida, y representando más de 150 especies, algunos de ellos en parcelas con una variación edáfica, fueron estudiados por períodos variados fluctuando entre 24 a 30 años, aunque en una ocasión por sólo dos años. El incremento periódico anual del d.a.p. (IPA) para todos los tallos 4.1 cm, haciendo caso omiso de la especie y clase copa, fluctuó desde 0.05 cm/año en el bosque seco de piedra caliza de Guánica en el sur-oeste de Puerto Rico (Zona de Vida Seca Subtropical) hasta 0.45 cm/año en el manglar de Piñones y el bosque pluvial secundario en Saint Just (ambos en Zona de Vida Húmeda Subtropical). La mayoría de los bosques naturales en Puerto Rico demuestran tener un IPA bajo probablemente debido a la aridez excesiva en las áreas de piedra caliza y a la poca insolación y suelos saturados en los bosques montanos. La diversidad de especies en Puerto Rico es intermedia entre las de los bosques templados continentales de los Estados Unidos y los bosques tropicales continentales. Debido a la alta densidad de la población en Puerto Rico y al hecho de que el 99 por ciento de sus bosques ha sido alterado, los rodales naturales que aún quedan bajo el control público son extremadamente valiosos. Estos deben ser considerados como un recurso no renovable y deben ser manejados con un mínimo de alteración. Las fincas recientemente abandonadas, en particular en la región montana del oeste de Puerto Rico, podrían proveer un valioso recurso forestal para la industria.

**1018**

**Weaver, P.L.**

**Caracterización preliminar de los bosques secundarios de Puerto Rico.**

**[sl]. 1980. 11 p. 2 ilus. 4 tab. 12 ref. Sum. (Es)**

**(24631)**

**Resumen:**

Más del 40 por ciento de Puerto Rico está cubierto por árboles. Del recurso forestal secundario, alrededor de 300,000 ha de Bosque Húmedo Subtropical y 130,000 ha de Bosque Muy Húmedo Subtropical se encontraron apropiados para la producción comercial de madera, usando una Zona de Vida x matriz de tipo de suelo. La célula más grande de la matriz con cobertura forestal, poco más de 95,000 ha, es el Bosque Muy Húmedo Subtropical en suelos profundos arcillosos. En una medición preliminar del cuadrángulo Central La Plata, el cual tiene aproximadamente 9,500 ha en Bosque Muy Húmedo Subtropical en suelos profundos arcillosos, el número de tallos más la regeneración de especies de valor comercial fueron adecuados como para justificar pruebas comprensivas de técnicas silviculturales para estimular el incremento.

1019

**Whitmore, T.C.**

**Perspective in tropical rain forest research.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 397-407. Bib. p. 405-407. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Research into tropical rain forests developed as two streams. Academic scientists, mainly from Europe on short visits, focused on problems that preoccupied them at home. Foresters made studies that backed up their work on forest utilization and conservation. The two streams coalesced when academics began to study "gap-phase dynamics", namely, the processes of forest regeneration after canopy disturbance, which has become a major field in the past decade. Ecophysiological studies have burgeoned recently, focusing on the nature of shade tolerance. The study of dynamics has also illuminated discussions into the floristic stability of rain forests with time. Tropical rain forests are currently under heavy threat at the hands of humans. Today's generation of scientists has a responsibility to address problems that underpin sustainable utilization and conservation as rising populations and demand for forest products put the remaining rain forests under threat.

1020

**Wood, T.W.W.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica). Proyecto Producción de Bosques Naturales.**

**Plan de manejo forestal para la Unidad de Manejo San Miguel, El Petén, Guatemala.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 27 p. 10 tab. 1 mapa. 16 ref.**

**Documento de Trabajo - Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE). no. 9.**

**(CATIE W879)**

1021

**Wyatt-Smith, J.**

**Problems and prospects for natural management of tropical moist forests.**

**Mergen, F.; Vincent, J.R. (eds.).**

**Yale University, New Haven, Conn. (EUA).**

**Natural management of tropical moist forests: silvicultural and management prospect of sustained utilization.**

**New Haven, Conn. (EUA). 1987. p. 5-22. 17 ref. Sum.(En)**

**(333.7516 N285)**

1022

**Yoria Rubio, J.**

**Sugerencias sobre los sistemas de estudio de los bosques tropicales.**

**Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia).**

**1. Seminario Nacional de Investigaciones Forestales. Bogotá (Colombia). 12-15 Oct 1970.**

**[Documentos].**

**Bogotá (Colombia). 1970. p. 49-54.  
(634.9072 S471 1970)**

**1023**

**Zadnik Stirn, L.**

**Adaptive dynamic model for optimal forest management.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). (1990). v. 31(3) p. 167-188. Ilus.  
Dat.num. 23 ref. Sum.(En)**

**Resumen:**

A forest management area which has to be managed in given natural circumstances with certain economic and environmental aims is presented through a dynamic model. In order to develop and manage a model, this article deals with strategies of forest management which result in maximal sustained financial yield. Since the process that directs the development of the forest management area is long-term and consists of several stages, the structure of the model has been created using a discrete dynamic programming, based upon Bellman's principle. The model presented was tested on a small and simplified example of the forest management area. The obtained results confirm that the model could be of practical use and easily extended by introducing more complexity into it.

**1024**

**Zakia, M.J.B.; Pareyn, F.G.; Burkart, R.N.; Isaia, E.M.B.I.**

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Natal (Brasil).**

**Incremento das matas nativas de Seridó do Rio Grande do Norte.**

**Natal (Brasil). 1991. 6 p. 5 tab. 10 ref. Sum. (En, Pt)**

**Circular Técnica - Projeto PNUD/FAO/BRA/87/007 (Brasil). no. 10.**

**Resumen:**

Hence lacking the growth data of natural forests in the state of Rio Grande do Norte, 20 parcels representing different ages of vegetation cover and location in the region of Seridó were measures. After analyzing different mathematical models for mean annual increment (MAI), the following model was chosen:  $MAI = -236,4 + 0,071 \cdot E + 4,608 \cdot J - 0,0785 \cdot N$ , while E represents the fuelwood volume, J the percentage of Jurema preta and N number of trees. The correlation coefficient  $r^2$  was 81 percent. The mean annual increments in different types of forests classified by densities were the following: low density - 273 kg by dry material/ha-yr (or 1,2 st/ha-yr); medium density - 413 kg by dry material /ha-yr(or 1,8 st/ha-yr and high density - 1143 by dry material /ha-yr(or 5,0 st/ha-yr). The results enable to estimate the rotation period for different types of forests: low density - 14 years, medium density - 11 years and high density - 13 years.

**1025**

**Zambrana, H.; Troensegaard, J.**

**FAO, San Salvador (El Salvador).**

**Conservación y aprovechamiento integral de los recursos naturales Renovables en la Cuenca Norte del Embalse del Cerrón Grande-Fase II- El Salvador- Factibilidad de las plantaciones forestales y manejo de los bosques de coníferas.**

**San Salvador (El Salvador). 1982. 81 p. Ilus. Dat.num. 20 ref. Sum.(Es)**

**Documento de Trabajo (FAO). no. 11.  
(20139)**

**Resumen:**

El presente trabajo contiene un análisis del subsector forestal, en lo concerniente al manejo de los pinares de la zona norte y al programa de reforestación en otras partes del país. Se instalaron varias parcelas de rendimiento en los pinares y se elaboraron guías prácticas para el trabajo de obtención de datos confiables sobre el crecimiento de los pinos; estos datos son indispensables para la ordenación y manejo racional de los bosques de coníferas. El programa actual de reforestación sufre de varias dificultades en lo que se refiere a la planificación y ejecución de los proyectos. Se hacen recomendaciones al respecto, y al final se ha realizado un análisis económico de las plantaciones para leña de madrecaao (*Gliricidia sepium*). Para hacer este trabajo se tuvieron que realizar inventarios de rodales establecidos y seccionar unos árboles talados, para poder elaborar las regresiones dasométricas pertinentes. Si bien los datos resultantes no son valederos para todo el país, son al menos los únicos que se han elaborado hasta la fecha y la metodología de recolectar y analizar información adicional está establecida.

1026

**Zanoni M, C.**

**Formas sostenibles de manejo del bosque natural.**

**Bosques y Desarrollo (Perú). (1995). (no.13) p. 25-28. 2 ilus.**

## ***ASPECTOS ECONOMICOS Y SOCIALES DEL MANEJO FORESTAL***

1027

**Ammour, T.; Kent, J.; Reyes Rodas, R.; Monroy, H.**

**Evaluación financiera de dos aprovechamientos forestales de la concesión comunitaria de San Miguel, Petén, Guatemala.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 161-164. 2 tab. 3 ref. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

1028

**Barkow, A.**

**Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica). Convenio Costarricense-Alemán.**

**Análisis financiero de la producción forestal en la zona norte.**

**San José (Costa Rica). 1993. 58 p. 25 tab. 5 ref.**

**Documento del Proyecto - Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero (Costa Rica). no. 28.**

**1029**

**Barrera de Jorgenson, A.; Gómez Pompa, A.; Vázquez Yanes, C.**

**El manejo de las selvas por los Mayas; sus implicaciones silvícolas y agrícolas.**

**Biótica (México). (1977). v. 2(2) p. 47-61. 2 ilus. 23 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

La cultura maya es una de las pocas que florecieron en el trópico selvático. Como parte de la gran civilización mesoamericana, sus estrategias agrícolas, hortícolas y forestales estuvieron, y aún están, en las comunidades que conservan un fuerte carácter indígena. Están basadas en el pluricultivo y la selección de variedades para su adaptación a distintas franjas climáticas, y en el aprovechamiento del espacio vertical y horizontal estratificado tal como se presenta en la naturaleza, utilizando terrazas, campos drenados y canales de irrigación. La actual composición florística de las selvas de dicha área refleja el sabio manejo integral que le dieron los mayas a sus recursos. Todo esto denota una sola estrategia integral para el uso del suelo y sus recursos. Lo anterior hace pensar que la decadencia de la cultura maya pudo haber tenido como causa no un "colapso ecológico", como se ha pretendido, sino complejos factores económicos, políticos y sociales. Los autores creen que el estudio de las prácticas tradicionales mayas proporcionará útiles enseñanzas para el manejo racional de los recursos bióticos de las selvas tropicales.

**1030**

**Beck, R. aus der.**

**Descripción de una empresa forestal campesina para el manejo forestal sostenible de los robledales de altura de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 45-47. Dat. num. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

In order to demonstrate the economic profitability of the sustainable management of oak-bamboo forest, a local farmer enterprise is described. By obtaining considerable gains from forest management, the local farmers may change their attitude towards the forests and contribute to their protection.

**1031**

**Bray, D.B.**

**The struggle for the forest: conservation and development in the Sierra Juárez.**

**Grassroots Development (EUA). (1991). v. 15(3) p. 13-25. 7 ilus. 10 ref.**

**1032**

**Brinkmann, W.L.F.; Brouwer, R.; Duijl, E. Van; Gerritsen, P.; Heijer, R-P. Den; Lierop, P. Van; Mol, P.; Remmer, G.; Strkjer, B.**

**Communal management of forestry lands.**

**Bos Newsletter (Países Bajos). (1991). v. 10(1) p. 22-38. Ilus. 39 ref (23645)**

1033

**Budowski, G.**

**The socio-economic effects of forest management on the lives of people living in the area: the case of Central America and some Caribbean countries.**

**Hallsworth, E.G. (ed.).**

**Workshop on Socio-Economic Effects and Constraints in Forest Management. Dehra Dun (India). 1981.**

**Socio-economic effect and constraints in tropical forest management.**

**ISBN 0-471-10375-6.**

**Chichester (EUA). John Wiley. 1982. p. 87-102. 2 tab. 19 ref. Sum. (En). Disponible también en CATIE B927so (333.750913 S678 1981)**

**Resumen:**

Four broad categories of forest management in Central America and some countries of the Caribbean -namely for protection, for wood production, or a combination of agriculture and forestry (agroforestry) and for multiple use are analyzed as to their present and potential impact on local populations living within or near the forest. Many problems resulting from past and present massive deforestation and lack of management are adversely effecting local populations. In the light of experience from the region it appears that because of the shortages of forest products and the need to control erosion, large reforestation schemes on land that has been degraded would provide interesting opportunities for stable forest communities. Capitalizing on present widespread agroforestry practices appears to be particularly promising in some areas but a better understanding of biological and social characteristics of some of the present systems is required to launch successful improvement programmes. Some examples of multiple-use forestry are also described.

1034

**Cabrera G, C.**

**Viabilidad económica del manejo de bosques tropicales.**

**Bosques y Desarrollo (Perú). (1994). (no.10) p. 6-11. 1 ilus. 2 tab.**

1035

**Camino V, R. de.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Social forestry and rural development in the tropics; some relevant cases in Latin America.**

**Turrialba (Costa Rica). 1987. 11 p. Ilus. 16 ref. Presentado en la Reunión Anual de la Society of American Foresters, Minneapolis, (EUA), 1987 (20371)**

1036

**Camino V, R. de.**

**El papel del bosque húmedo tropical en el desarrollo sostenible de América Central: desafíos y posibles soluciones.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1993). v. 2(6) p. 7-16. Ilus. 14 ref. Sum.(En,Es)**



**Resumen:**

En este artículo se analizan los mecanismos necesarios para compatibilizar el desarrollo sostenible y el manejo de los bosques húmedos tropicales, los cuales cubren el 36. del territorio de América Central. Partiendo de la definición del desarrollo y un análisis de la alarmante situación de los bosques húmedos en la Región, se considera necesario crear mecanismos para que la actividad forestal sea económicamente factible. Tras analizar las posibilidades tecnológicas, aspectos financieros, posibilidades económicas y aspectos de biodiversidad, se escruta el papel de los diferentes actores para lograr los cambios necesarios. Se llega a la conclusión que el bosque húmedo tropical es una opción para el desarrollo de la sociedad siempre y cuando cada actor involucrado tome las decisiones necesarias para revertir la situación actual.

**1037**

**Camino V, R. de.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Conferencia sobre Manejo de Bosque Tropical. Río Piedras (Puerto Rico). 1986.**

**Consideraciones económicas en el manejo de bosques tropicales.**

**Turrialba (Costa Rica). 1987. 21 p. Bib. También en: Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú) 3-21 Ago 1987. Compendio de Presentaciones. 1989. p. 47-61**

**(CATIE C183c; 634.95098063 E96 1987)**

**1038**

**Campos A, J.J.**

**El proyecto BOSCOA: estudio de un caso de ordenación sostenible de recursos naturales y desarrollo comunitario.**

**Actualidad Forestal Tropical (Japón). (1993). v. 1(2) p. 7,14.**

**(23826)**

**1039**

**Carrera Gambetta, F.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Rendimientos y costos de las operaciones iniciales de manejo en un bosque primario de la Zona Atlántica de Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. 91 p. Ilus. 21 tab. Bib. p. 76-81. Sum. (En, Es)**

**(Thesis C314r)**

**Resumen:**

El estudio detalla los rendimientos y costos incurridos en cada una de las actividades iniciales tendientes a poner bajo régimen de manejo 30 ha de bosque primario en una finca privada en la zona atlántica de Costa Rica. También se evaluó el impacto de las operaciones en términos de daños a la vegetación remanente y el grado de perturbación del suelo. El trabajo se desarrolló en la finca "Los Laureles de Corinto", lugar donde el CATIE tiene instaladas nueve parcelas de medición permanente. El costo por metro cúbico de madera rolliza, atribuible a las operaciones de campo, fue de US\$16,27. De este total, el 8,2. correspondió a las operaciones pre-extractivas (inventario, marcación de árboles y trazo de caminos de arrastre), 87.7. al aprovechamiento propiamente dicho (corta arrastre y carguío) y un 4.1. a las

operaciones post-aprovechamiento (muestreo diagnóstico y arreglo de los caminos). Se destaca el bajo nivel de daños causado por el aprovechamiento mejorado sobre la vegetación la vegetación remanente (16.7. del inicial de árboles) y el suelo (4.4. del área), dejando al recurso en buenas condiciones para su manejo. Las operaciones, tal como fueron realizadas, permitió conciliar la producción con la conservación. El finquero logró importantes ingresos económicos, manteniendo el recurso y los productos intangibles del bosque en buen estado, asegurando de esta manera su producción futura.

**1040**

**Carrera Gambetta, F.**

**Rendimientos y costos de las operaciones iniciales de manejo en un bosque primario de la Zona Atlántica de Costa Rica.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 55-56. Tab. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The research details yields and costs incurred by each of the initial activities carried out in order to implement a forest management regime in a primary forest of 30 ha on a private farm in the Atlantic zone of Costa Rica. The impacts of the forestry operations were also evaluated in terms of the damage caused to the residual vegetation and the degree of soil disturbance.

**1041**

**CEMAPIF: plan simplificado de manejo forestal; una herramienta útil y sencilla.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1995). v. 4(11) p. 37-39. Ilus. 1 tab.**

**1042**

**Chavarría Vargas, C.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Tesis (Ing Agr).**

**Análisis técnico económico de las operaciones terminales del aprovechamiento forestal en bosque natural bajo manejo, Colorado, Pococí, Limón.**

**Cartago (Costa Rica). 1990. 36 p. 10 tab. 6 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis CS12ana)**

**Resumen:**

El estudio presenta una evaluación técnica-económica de las labores terminales del aprovechamiento, a saber: volteo, troceo, carga y descarga, y el impacto sobre la calidad de la madera. En el volteo se evalúa el proceso tradicional de corta, el estilo y las labores de éste, comparándose con un método mejorado que incluye pautas orientadas a disminuir los daños para reventadura y quebrantadura. En este proceso, junto con el alistado, que comprende descope, desgambado, punteo y troceo, se evalúa el trabajo de 5 modelos distintos de motosierras tanto de PORTICO S.A., como de contratistas bajo los dos sistemas de volteo citados. Así mismo se determina el daño causado por las operaciones de volteo y alistado, y

daño por pudrición en volúmenes dejados en montaña y arrastrados a patio, así como una evaluación preliminar del daño por reventadura debido a la pérdida de humedad en patio de montaña. En cuanto a la carga y descarga se realizaron observaciones puntuales para determinar daños a la madera en troza. Se determinó la eficacia del sistema propuesto en la disminución de daños y mayor rendimiento en las labores de volteo.

**1043**

**Cleary, D.M.**

**Overcoming socio-economic and political constraints to "wise forests management": lessons from the Amazon.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (Ru). 1992. p. 149-159. 19 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

The Amazon basin has been the focus of intensive research on forest management for over a decade. As a result, there is a considerable and growing body of knowledge about the "supply side" of forest management; products harvested, production techniques, and their environmental implications. However, virtually no research effort has been devoted to seeing what happens to forest products after they reach the riverbank. There is very little knowledge about distribution, trading networks, pricing and markets for forest products. This information is vital to the practicality of the many forest management projects being proposed by governmental and non-governmental organizations active in Brazil.

**1044**

**Costa Filho, P.P.C.; Ferreira, C.A.P.**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, PA (Brasil). Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Umido.**

**Análise comparativa de custo de exploracao florestal mecanizada em terra firme.**

**Belém (Brasil). 1991. 20 p. Ilus. 2 tab. 7 ref.**

**Circular Técnica - EMBRAPA-CPATU (Brasil). no. 63.**

**1045**

**Davis, S.H.; Wali, A.**

**Indigenous land tenure and tropical forest management in Latin America.**

**Ambio (Suecia). (1994). v. 23(8) p. 485-490. 3 tab. 39 ref.**

**1046**

**FAO, Guatemala (Guatemala); Plan de Acción Forestal Tropical para Centroamérica, Guatemala (Guatemala); Plan de Acción Forestal para Guatemala, Guatemala (Guatemala).**

**Precongreso Forestal Centroamericano de Representantes Campesinos e Indígenas "Perspectivas de la Participación de Comunidades Campesinas e Indígenas en el Manejo del Bosque Tropical Húmedo".** Quezaltenango (Guatemala). 24-26 Ago 1993. [Informe].

Guatemala (Guatemala). 1993. 37 p.  
(634.9097286063 P923 1993)

1047

**FAO, Roma (Italia).**

**Utilización y comercialización de la madera de los bosques de la región de Donoso, Panamá.**

Panamá (Panamá). 1980. pv. Aprox. 33p.

Documento de trabajo (FAO). no. 6.

(634.98097287 F686 / 40072)

1048

**Fearnside, P.M.**

**Forest management in Amazonia; the need for new criteria in evaluating development options.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos).** (1989). v. 27(1) p. 61-79. 1 tab. Bib. p. 75-79. Sum. (En)

Resumen:

Sustained management of Amazonian forest is nonexistent on a commercial scale and is in its infancy as a research front. Systems are under trial in Brazil, Surinam, French Guinea and Peru to overcome technical barriers to sustained production. The low priority that has been given to developing and implementing sustainable systems is a reflection of the low weight given to future costs and benefits in presently-used economic calculations. An examination of presently used criteria in Amazonia suggests that they do not lead to development choices that are in the best interests of the region. Problems include: the lack of connection between discount rates applied to future returns and the biological rates limiting forest growth; inappropriate accounting for environmental and social factors; and common property effects -including the distribution of environmental costs. The result is destruction of the forest, along with its potential for sustainable production through forestry management. Alternatives must be evaluated on the basis of their contribution to the well-being of the present residents of the Amazon region and their descendants.

1049

**Ferreira, M. do S.G.**

**Factibilidade economica de manejo de floresta em propriedade agricola: Um estudo de caso em Changuinola, Panamá.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 52.

1050

**Flachsenberg, H.**

**1. Congreso Forestal Centroamericano; 3. Congreso Forestal de Guatemala. Petén (Guatemala). 29 Ago - 4 Set 1993.**

**Aspectos socioculturales, técnicos, económicos y financieros en el manejo del bosque tropical húmedo.**

**Guatemala (Guatemala). 1993. 27 p. 11 ilus. 2 tab.  
(24611)**

1051

**Flaming, L.**

**An economic analysis of the timber industry in Guyana: Prospects for strengthening state capacity and private incentives for sustainable forest management.**

**[sl]. 1995. 70 p. 5 tab. Bib. p. 53-61  
(333.751609881 F579)**

1052

**Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Centro de Estudios Ambientales y Políticas.**

**Análisis de los incentivos y desincentivos para la reforestación y el manejo del bosque natural en Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1991. 131 p. Ilus. Tab.  
(634.956097286 A532)**

1053

**Gallo, M.; Ammour, T.; Paniagua, C.; Gutiérrez, M.; Cáceres, F. de M.**

**Metodología de caracterización de los sistemas de producción en manglares.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 108-111. 2 tab. Sum. (En)  
(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

1054

**Gomez Pompa, A.**

**Some ideas for an interdisciplinary programme on world forests.**

**Hallsworth, E.G. (ed.).**

**Workshop on Socio-Economic Effects and Constraints in Forest Management. Dehra Dun (India). 1981.**

**Socio-economic effect and constraints in tropical forest management.**

**ISBN 0-471-10375-6.**

**Chichester (EUA). John Wiley. 1982. p. 9-13. 3 ref.**

**(333.750913 S678 1981)**

1055

**Gómez Pompa, A.; Bainbridge, D.A.**

**Tropical forestry as if people mattered.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 408-422. 1 ilus. Bib. p. 420-422.**

**Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

Despite great advances in our understanding of tropical forest ecology and management in recent years, the area of well-managed tropical forests and the rate of reforestation are insignificant compared to that undergoing rapid deforestation around the world. This failure of tropical forestry is frightening because forest management is the only hope for the conservation of the tropical forests, the most biologically complex yet least understood ecosystems on Earth. Many important species and biotypes of economically important tropical trees, and the ecosystems and communities in which they are found, have already been lost or are threatened. Traditional forest management is usually sophisticated and sustainable; it includes many practices, from the management of fallows in shifting agriculture to the protection, selection, and enrichment of seminatural forests. Natural forests of most tropical areas increasingly appear to be the product of human intervention. The major forces driving deforestation are government subsidies and incentives that promote unsustainable practices that are culturally and environmentally destructive. New approaches for tropical forestry must be developed, beginning with detailed analyses of past and present tropical forest management and of the interaction between tropical forests and local cultures. A better understanding of ecosystem dynamics also needs to be developed.

1056

**Gregersen, H.M.; Lundgren, A.L.; Lindell, G.R.**

**Contributions of tropical forests to sustainable development: the role industry and the trade.**

**Minnesota (EUA). 1990. 10 p. Sum.(En)**

**Working Paper-Forestry for Sustainable Development Program (EUA). no. 6.**

**(23435)**

**Resumen:**

The paper identifies a number of measures which industry and the trade can use to contribute to a sustainable use of forest resources and to the broader goals of sustainable development. If given a supportive policy environment, industry and the trade most likely will use such measures. The measures relate to research, information generation and dissemination, support for local communities and government activity, support for organizations that deal with other uses of forest lands, and support for international cooperation and coordination of various activities.

1057

**Gretzinger, S.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Manejo forestal comunitario en la Selva Maya: la perspectiva campesina. Resultados de Seminario Móvil realizado en Guatemala, Belize y México del 16 al 25 de enero, 1995.**

**ISBN 9977-57-208-9.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 42 p. Ilus. color. Sum. (Es)**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 255.**

**(CATIE ST IT-255)**

Resumen:

Este documento es un Resumen de las experiencias obtenidas durante el Seminario Móvil sobre Manejo Forestal Comunitario en la Selva Maya de Guanacaste, Belice y México. El objetivo del Seminario Móvil fue fomentar un intercambio de experiencias entre campesinos residentes de la Selva Maya de estos tres países, involucrados en actividades de investigación y manejo con el fin de ampliar su visión del potencial enorme que el bosque tiene para proveer alternativas reales que generen beneficios económicos bajo esquemas que respeten la conservación del recurso. Los campesinos analizaron la problemática de temas como manejo de productos no maderables, manejo de productos maderables, ecoturismo, agricultura y manejo de vida silvestre; identificaron necesidades comunes que consideran deberían ser tratados en casi todos los proyectos involucrados con el manejo forestal y la conservación y, finalmente, hicieron una priorización de problemas que tienen que ser resueltos en cualquier actividad de manejo forestal o conservación en la Selva Maya.

**1058**

**Hallsworth, E.G.(ed.).**

**Workshop on Socio-Economic Effects and Constraints in Forest Management. Dehra Dun (India). 1981.**

**Socio-economic effects and constraints in tropical forest management.**

**Chichester (RU). John Wiley. 1982. 233 p. Tab. Bib. Glo. p. 219  
(333.750913 S678)**

**1059**

**Hallsworth, E.G.**

**The human ecology of tropical forest.**

**Hallsworth, E.G. (ed.).**

**Workshop on Socio-Economic Effects and Constraints in Forest Management. Dehra Dun (India). 1981.**

**Socio-economic effect and constraints in tropical forest management.**

**ISBN 0-471-10375-6.**

**Chichester (EUA). John Wiley. 1982. p. 1-8. 8 ref.  
(333.750913 S678 1981)**

**1060**

**Henninger, J.; Rolón del P, G.**

**Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.**

**Cambiar deuda externa por bosques nativos: una perspectiva interesante para el sector forestal.**

**Revista Forestal (Paraguay). (1989). v. 5(2) p. 6-12.  
(21418)**

1061

**Hernández S, V.**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Estudio de factibilidad de una empresa forestal autosuficiente para el manejo sostenible de los robledales de altura de la cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Cartago (Costa Rica). 1992. 154 p. Sum. (Es)**

**(23692)**

**Resumen:**

El presente trabajo propone una posible empresa forestal campesina autosuficiente, que pueda manejar en forma sostenible y en forma rentable una determinada superficie boscosa en los robledales de altura. Para tal fin, se analizaron los datos recopilados por el Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales (SBN) en cuanto a costos y rendimientos del aprovechamiento realizado en las parcelas experimentales, dentro del marco del manejo sostenible. Comparando los costos ocurridos para las intervenciones silviculturales, con las principales entradas generadas por la venta de los productos extraídos, resulta un margen de ganancia muy prometedor. Sin embargo, cabe mencionar que los costos para realizar este tipo de aprovechamiento, no se limitan solamente a las labores de extracción. En efecto, también deben considerarse todos los costos de planificación, organización, administración, etc., que siempre están estrictamente relacionados a la ejecución de un plan de manejo. Estos factores fueron tomados en cuenta, en la medida de lo posible, para el estudio de la empresa forestal. El presente estudio demuestra que la empresa campesina, como protagonista del manejo forestal, además de generar buenos márgenes de ganancia (que pueden reinvertirse para mejorar las condiciones de vida de las comunidades campesinas, haciéndolas partícipes del manejo forestal), pondría a los bosques como fuente importante de trabajo. Los campesinos ya no verían al bosque como un obstáculo, sino como su principal generador de ingresos, reconociendo por lo tanto, la necesidad de su conservación.

1062

**Hernández, R.D.**

**Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo (México).**

**Tesis (Ing Agr).**

**La empresa ejidal forestal estudio de caso; la empresa Alvaro Obregón, Municipio de Hopelchen, Camp.**

**Chapingo (México). 1993. 72 p. 13 tab. 10 ref.**

**(Thesis H557em)**

1063

**Herrera Pérez, R.E.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Evaluación financiera del manejo del bosque natural secundario en cinco sitios en Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1989. 109 p. Bib. Sum. (En, Es)**

**(Thesis H565eva)**

**Resumen:**

El bosque natural tropical desaparece a ritmo acelerado, a pesar de que se financien programas y proyectos que pretenden la conservación y manejo sostenido de éste, y la



demanda de los productos del bosque aumenta, sin que las plantaciones industriales alcancen niveles que permitan la sustitución del bosque natural. Por otra parte, no se tienen conocimientos que en la práctica definan la factibilidad de manejo del bosque desde el punto de vista financiero. Con base en lo anterior y a fin de contribuir con la determinación de la factibilidad financiera del manejo del bosque natural, se realizó el análisis financiero del manejo del bosque natural en cinco sitios de la vertiente Atlántica de Costa Rica. Los sitios donde se realizó la investigación son bosques en la segunda y tercera etapa de sucesión secundaria, con edades desde el abandono del terreno de 3, 17, 27 (dos sitios a y b) y 40 años. Con respecto a la metodología empleada, en el bosque 3 (3 años) se realizó únicamente el muestreo de la regeneración con el objeto de conocer la ocupación del sitio con especies comerciales; en los sitios 17 años, 27a y 27b años se realizó el raleo de las especies cuyo uso es como leña con el objetivo de seleccionar y favorecer el desarrollo de especies valiosas para una cosecha final (madera para aserrío); en el bosque 40 se efectuaron dos tratamientos, uno donde se hizo la corta a tala rasa de todas las especies existentes para obtener madera para aserrío y leña como productos principales; el otro tratamiento consistió en una corta selectiva de la especie *Goethalsia meiantha* por presentar condiciones de árboles sobremaduros y tener mercado local como una especie aceptable. De todas las actividades realizadas se cuantificaron los costos, así como también, se hizo el registro de los productos, como beneficios de las intervenciones y la explotación, para hacer luego el análisis financiero y de sensibilidad de las operaciones silvícolas. Se proponen dos estimaciones preliminares de manejo y rendimiento probable a realizar en el bosque secundario, una llamada Estimación Preliminar Optimista de Manejo (EPOM) y la otra Estimación Preliminar Normal de Manejo (EPNM), calculados a dos tasas de interés (6 por ciento y 12 por ciento), en tres situaciones de manejo (0-0), (17-0) y (40-0). Se concluye que ambas estimaciones resultan ser financieramente rentables a la tasa del 6 por ciento de interés, mientras que la EPNM al 12 por ciento cubre los costos corrientes en un 77 por ciento y 99 por ciento para las situaciones (0-0) y (17-0), con un Valor Actual Neto (VAN) bajo en las dos situaciones, lo que hace pensar en la búsqueda de mejores precios en centros de acopio o en la creación de algún tipo de incentivos al manejo de estos bosques, para contribuir con una alternativa a la creciente escasez de productos forestales. Por último se presenta un análisis de la contribución hipotética que podría dar el manejo del bosque, si existieran 50.000 hectáreas con la EPOM propuesta, a la economía nacional.

**1064**

**Hiraoka, M.**

**Caboclo and Ribereño resource management in Amazonia: a review.**

**Redford, K.H.; Padoch, C. (eds.).**

**Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use.**

**ISBN 0-231-07602-9.**

**New York, N.Y. (EUA). Columbia University Press. 1992. p. 139-157. 1 ilus. Bib. p. 150-157**

**Biological Resource Management in the Tropics (EUA).**

**(333.75160913 C755)**

**1065**

**Junta Nacional Forestal Campesina, San José (Costa Rica); Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica). Dirección General Forestal; FAO, San José (Costa Rica).**

**Seminario Participación Campesina en el Proceso de Toma de Decisiones y Manejo de los Recursos Forestales. (Costa Rica). 18-26 Abr 1991.**

**Síntesis, conclusiones y recomendaciones.**

**(Costa Rica). 1991. 34 p.**

**(634.9097286063 S471 1991)**

**1066**

**Kiekens, J.P.**

**Financiación de la ordenación de bosques naturales.**

**Actualidad Forestal Tropical (OIMT). (1995). v. 3(4) p. 10-12. 19 ref.**

**1067**

**Llerena Pinto, C.A.; Malleux O, J.; Chung M, A.**

**Evaluación y valorización de un bosque tropical en explotación.**

**Revista Forestal del Perú (Perú). (1979). v. 9(2) p. 68-79. 3 tab. 5 ref. Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

En el presente trabajo, se expone el método empleado para evaluar y valorizar un bosque tropical sometido a intensa y constante explotación. Se destaca el alto valor actual obtenido, a pesar de la ausencia de especies preciosas, considerando las especies de uso comercial a precios de mercado de julio de 1978, y las de uso potencial con un precio simbólico de S/ 2.00, referidos en ambos casos al pie tablar de madera rolliza. El valor así obtenido de S/.82,484.00/Ha, representa un capital importante para la empresa propietaria del área.

**1068**

**López Fernández, F.S.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Determinación de la rentabilidad financiera y comparativa del manejo de bosque natural con respecto a la actividad ganadera, Cordillera Volcánica Central, Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 115 p. Ilus. 47 tab. Bib. Sum. (En,Es)**

**(Thesis L864det)**

**Resumen:**

El estudio determina y compara la rentabilidad financiera de las operaciones iniciales de manejo de bosques para la producción sostenida de madera con respecto a la actividad ganadera de doble propósito. El trabajo se desarrolló en 12 fincas ubicadas dentro del Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central, con la asesoría de la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDEFOR). Siete de las fincas combinan sus actividades, ganadería con forestería, mientras las cinco restantes son fincas forestales, exclusivamente. La intensidad promedio de aprovechamiento de madera de bosque natural fue de 39 por ciento, en un área efectiva de manejo promedio de 50,4 ha y con un volumen promedio extraídos de 564,5 metros cúbicos. El costo total promedio de las operaciones iniciales de manejo de bosques fue de 1 871 colones (US\$ 12,1) por metro cúbico, mientras, el ingreso promedio fue de 4 983 colones (US\$ 32,15) por metro cúbico de madera rolliza extraída. El margen bruto resultante de la operación, asciende a la suma de 3 853 colones (US\$ 24,9) por metro cúbico. También, se estimó el nivel óptimo de extracción de madera rolliza de 525.8 metros cúbicos, para toda el área efectiva de manejo con un costo mínimo de

1 160, colones (US\$ 7,5) por metro cúbico. La rentabilidad promedio sobre el costo variable fue de 19,4 por ciento, para toda las inversiones de las fincas asignadas a la actividad de manejo. Mientras que la rentabilidad sobre costo variable de la actividad ganadera que se estimó en 4,0 por ciento, para las inversiones totales.

**1069**

**Luzuriaga C, C.**

**Organización para la Preinversión en América Latina y el Caribe, Quito (Ecuador).**

**Impacto de la política macroeconómica en los recursos forestales.**

**Quito (Ecuador). 1995. 61 p. 26 tab. Bib. p. 59-61**

**(339.509866 I34)**

**1070**

**McKenzie, T.A.**

**La sensibilidad económica de las actividades forestales a cambios que afectan el manejo forestal.**

**Turrialba (Costa Rica). (1974). v. 24(2) p. 150-155. 3 tab. 10 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

The economic importance of four major types of activities in forest management are analyzed from the point of view of two common management types. These activities are presented as establishment costs, maintenance costs, occasional expense and final harvest preparation costs. The final cost of management is treated as the sum total of these principal activities. Each activity has a distinctly different role of importance, according to the management intensity under consideration. Furthermore, the sensitivity of an activity to changes in prices (or unit costs), in the length of the production period, and changes in the expected rate of interest have notably varying effects on the final cost of management. These variations are studied on the basis of published data adjusted for forestry conditions in underdeveloped countries. It is evident from the study that average management intensity is a misleading approach, probably due to inappropriate factor loading implicit in the formation of averages. Therefore, in view of generally limited data, an explicit recognition of management intensity should be given, if at all possible. Following a brief discussion of the practical implications of the sensitivity analysis, it is concluded that the effect of the period of production is most critical in extensive forest management, and that the effect of the expected rate of interest is most critical in intensive forest management. In general, though most situations merit a specific study in order to determine precisely economic impact, it is clear than the overall management strategies observed in this study are probably important in the majority of cases to be encountered.

**1071**

**McKenzie, T.A.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Una guía práctica para la toma de datos socio-económicos para estudios de manejo forestal: manual de campo.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 34 p. Ilus. Tab. Glo.**

**(CATIE M155)**

**1072**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica); Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Informe parcial de actividades Comisión Técnica sobre el Certificado Abono Forestal (CAP) para manejo Bosque Natural.**

**San José (Costa Rica). 1989. 33 p. Dat.num. Sum (Es)**

**(21233)**

**Resumen:**

El presente documento es el resultado de la labor realizada por la Comisión Técnica sobre manejo del Bosque Natural, integrada por representantes de las instituciones de Educación Superior, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), y la Dirección General Forestal. En el se pretende establecer las bases técnicas necesarias para iniciar el manejo de los bosques naturales costarricenses, siendo el objetivo del mismo: - Definir el concepto y principios del manejo, sus bases ecológicas y las operaciones silviculturales necesarias para tal fin. -Proponer un esquema sencillo para otorgar incentivos de manejo del bosque natural. Se definen esquemas de actividades silviculturales con los costos correspondientes para dos tipos de bosque natural. Además se dan algunas recomendaciones sobre el funcionamiento del sistema a regir, tomando en cuenta entre otros, aspectos tales como el tipo de terreno en donde se deben otorgar incentivos, el área, la investigación a realizar y la capacitación necesaria. Se hacen sugerencias para introducir reformas legales que se consideren indispensables para lograr los objetivos de manejo.

**1073**

**Molinos, V.**

**Considerations for the development of Guyana's wood products industry. Report submitted to the Ministry of Finance, Guyana.**

**(Guyana). 1995. 66 p. Ilus. Tab. 43 ref.**

**(24721)**

**1074**

**Muñoz Piña, C.**

**Métodos para la evaluación económica de ecosistemas.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 229-237. 3 tab.**

**(333.918098 E19 1993)**

**1075**

**Muñoz Piña, C.**

**Guía rápida para estimar el valor monetario de los beneficios ecológicos de los manglares.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).  
1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y  
Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y  
conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 238-242. 1 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

**1076**

**Murphy, J.E.**

**Aprovechamiento forestal y la agricultura de milpa en el Ejido X-Maben, zona maya de  
Quintana Roo, México.**

**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds.).**

**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo  
Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-  
Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville,  
Fla. (EUA).**

**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas  
de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**

**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. p. 3-18. 1 ilus. 2 tab. 9 ref. Sum. (En, Es)**

**(634.980972063 T147 1992)**

**Resumen:**

Este estudio examinó el uso de la selva por los miembros del Ejido X-Maben cuatro años después del comienzo del Plan Piloto Forestal en la Zona Maya de Quintana Roo. Fue un estudio social basado en la observación participativa y una encuesta realizada entre el 15 por ciento de las unidades familiares del ejido. Los usos de la selva se agruparon en seis categorías: (a) agricultura de milpa (roza, tumba, quema y cultivo); (b) cacería y recolección de productos no maderables; (c) apicultura; (d) extracción de chicle; (e) producción de durmientes para vías férreas; y (f) explotación maderera. Mientras que los usos comerciales de la selva (particularmente el corte de durmientes) son una fuente importante de ingresos para las familias campesinas, la milpa y otros usos tradicionales de la selva siguen siendo actividades importantes en las cuales casi todas las familias participan. Tal parece que el tamaño de las milpas, su importancia y significado cultural no han cambiado a raíz de la introducción del nuevo programa forestal. Los usos de la selva son elementos integrales de la economía campesina en la que se combinan tanto la producción de subsistencia como la comercial. Se plantean algunas preguntas acerca del efecto que ha tenido el nuevo plan para el uso de la tierra para la agricultura de milpa y la disponibilidad de productos forestales útiles. Se recomienda que en el futuro la planificación forestal tome en cuenta todas las formas de uso de la selva por las familias de ejidatarios y que sea compatible con la economía campesina.

**1077**

**Musálem López, F.J.; Sánchez Pimentel, H.**

**La economía en el manejo forestal y en la producción de bienes y servicios.**

**Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, D.F. (México).  
Reunión Nacional sobre Economía Forestal. Guadalajara, Jal. (México). Ene 1985.  
[Informe].  
México, D.F. (México). 1985. p. 159-188. Ilus. Sum. (Es)  
Publicación Especial - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (México). no.  
47.**

Resumen:

El trabajo presente en forma resumida pero muy completa mediante diagramas de factores que se interrelacionan, la función de lo que se conoce como "manejo forestal" y su importancia en el contexto económico. Se tocan detalles de la interacción entre la presión demográfica, tenencia de la tierra, magnitud de los aprovechamientos, financiamiento, organización, silvicultura, disposición oficiales, mercado de productos, etc., aclarando que aunque no deben existir recetas estandar para el manejo del recurso, este se debe hacer tomando en cuenta la acción de todos esos factores en un contexto económico, político y social.

1078

**Orrego Suaza, S.A.  
Universidad Nacional de Colombia, Medellín (Colombia).  
Tesis (Ing For).  
La evaluación económica de las externalidades en los bosques.  
Medellín (Colombia). 1990. 146 p. 6 tab. Bib. p. 139-146  
(Thesis O75)**

1079

**Ortega B, V.  
El potencial económico de los recursos forestales de Nicaragua a través del  
ordenamiento de bosques.  
Jenkins Molieri, J.(ed.).  
Instituto Nicaraguense de Recursos Naturales y del Ambiente, Managua (Nicaragua).  
2. Seminario Nacional de Recursos Naturales y del Ambiente "Cmdte. Edgar Mungía  
Alvarez", Managua (Nicaragua), 26-28 Ago 1981.  
Actas del 2. seminario nacional de recursos naturales y del ambiente "Cmdte. Edgar  
Mungía Alvarez".  
Managua (Nicaragua). 1981. p. 20-29. Ilus. Dat.num  
(19136)**

1080

**Pearce, D.  
University of the West Indies, St. Augustine (Trinidad y Tobago); Centre for  
Environment and Development, Kingston (Jamaica).  
Explaining environmental degradation: the role of missing markets.  
Kingston (Jamaica). 1994. 43 p. 2 ilus. 11 tab. Bib. p. 36-41  
(333.7516 P359)**

**1081**

**Pedroni, L.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**La necesidad de vender madera para situar el proyecto "Silvicultura de Bosques Naturales" en un contexto político forestal real.**

**Turrialba (Costa Rica). 1990. 9 p. Dat.num. 6 ref. Sum. (Es)**

**(23073)**

**Resumen:**

Desarrollar sistemas de manejo forestal ecológicamente sostenibles y económicamente atractivos, es el ambicioso objetivo del Proyecto "Silvicultura de Bosques Naturales". Para que los sistemas de manejo desarrollados a nivel de investigación puedan ser adoptados a nivel práctico y a escala nacional, ocurre evitar que el proyecto desarrolle experiencias de manejo en condiciones ajenas a la realidad del sector forestal. Por lo tanto, es imprescindible investigar los aspectos técnicos (silvicultura, aprovechamiento) y los aspectos económicos-financieros con ellos relacionados (mercado, beneficios, pérdidas) en un contexto político, legal, económico y social real. Vender la madera extraída en el marco de investigaciones, en la forma de productos elaborados, con un alto valor agregado, es una necesidad si de toma en cuenta el restringido mercado actual, el potencial de la madera de Quercus, los altos costos de un manejo sostenible a nivel ecológico, el lento crecimiento de los bosques de altura y la necesidad de demostrar la viabilidad financiera del manejo forestal.

**1082**

**Peña Cornejo, A.**

**La incorporación de los pequeños productores al desarrollo forestal: el desafío actual.**

**Chile Forestal. Documento Técnico (Chile). (1994). no. 82. 8 p.**

**1083**

**Quirós Q, L.; Sáenz S, G.P.**

**Integración de la comunidad rural en el proceso de investigación: experiencias del Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales.**

**Revista Forestal Centroamericana (Costa Rica). (1993). v. 2(4) p. 21-25. Ilus. Sum.(En,Es)**

**Resumen:**

Se describen las experiencias generadas durante el proceso de cooperación y retroalimentación entre las comunidades y el equipo de trabajo de un proyecto de investigación. Como logros principales se destacan la valoración del conocimiento empírico del campesino y la incorporación de dos nuevas formas de organización en las comunidades: el Comité Forestal y el Grupo Pre-cooperativo. Estas asociaciones fueron utilizadas como herramientas principales para hacer llegar a las comunidades los conocimientos generados por el proyecto y contribuir a mejorar su nivel de vida.

**1084**

**Quirós, D.; Reiche C, C.E.**

**Análisis financiero de un modelo de manejo sustentable para un bosque natural tropical en Costa Rica.**

**Salazar, R. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 8-10 Dic 1993.**

**Memorias.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. v. 2 p. 51-53. Tab. 2 ref. Sum. (En)**

**(CATIE 630.72063 S471m 1993 v.2)**

**Resumen:**

The results of a financial analysis of a management model for humid forest are presented. The study was initiated in 1990 in Tirimbina, Sarapiquí, Costa Rica, to determine technical and economic feasibility in the context of the private sector. The results demonstrated the economic viability of application of the model.

**1085**

**Reiche C, C.E.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Curso Corto de Capacitación Manejo de Vegetación Secundaria, Antigua (Guatemala), 3-7 Ago 1987.**

**El componente económico en el manejo de vegetación natural secundario.**

**Turrialba (Costa Rica). 1987. 10 p. Dat.num. 4 ref**

**(22377)**

**1086**

**Reiche C, C.E.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**5. Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales. Turrialba (Costa Rica). 27 Feb-11 Abr 1992.**

**Aspectos económicos del manejo forestal.**

**VI Tema.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 18 p. 2 tab.**

**(CATIE R349as)**

**1087**

**Reis, M. da S.**

**Experiencias con sistemas indígenas de manejo forestal.**

**Actualidad Forestal Tropical (OIMT). v. 3(1) p. 15.**

**1088**

**Richards, E.M.**

**Overseas Development Institute, London (RU). Rural Development Forestry Network.**

**The forest ejidos of south-east Mexico: a case study of participatory natural forest management.**

**London (RU). 1992. 26 p. Dat.num. 15ref. Sum.(Es,Fr)**

**Network Paper. no. 13c.**

**(23861)**



**Resumen:**

La participación de las comunidades rurales en el manejo de los bosques ha recibido gran aceptación, y es considerada como un enfoque muy prometedor. En Latinoamérica se han iniciado varios proyectos basados en la explotación sostenible de madera. Este estudio hace una evaluación preliminar de una de las experiencias aparentemente más exitosas, la del Plan Piloto Forestal en los bosques Ejidos del sudeste de México. Analiza los rasgos resaltantes de esta experiencia y los compara con las políticas de desarrollo forestal más convencionales, que prevalecieron en el área antes de la implementación del Plan. Aunque el sistema no logra alcanzar su potencial económico, está progresando hacia una sostenibilidad biológica y económica, con el desarrollo de un mercado para las especies secundarias. Otros factores claves son la estabilidad de tenencia, la creación de instituciones nuevas y flexibles, la fuerza de las organizaciones de productores, la capitalización rápida y la estrategia de mercado agresiva. El estudio de caso muestra que el manejo participativo de los bosques, si bien es difícil, no es imposible cuando se dan las instituciones y las políticas de apoyo apropiadas. Además, en comparación con los otros enfoques de conservación de los bosques, puede resultar en beneficios sociales y económicos importantes, y en una sostenibilidad más alta con respecto a las presiones migratorias.

**1089**

**Richards, E.M.**

**Lessons for participatory natural forest management in Latin America; case studies from Honduras, Mexico, and Peru.**

**Journal of World Forest Resources Management (Ru). (1993). v. 7(1) p. 1-25. 3 tab. 16 ref. Sum. (En, Fr)**

**Resumen:**

The need for innovative and participatory natural forest management approaches has never been greater, as more conventional approaches fail to withstand demographic, commercial and political pressures for conversion to other land uses. This paper describes three important participatory experiences in Latin America, where the primary focus is sustainable management for timber production. The results underline some of the basic conditions for successful participatory management. In Mexico, security of tenure, creation of new institutional structures, strong producer group organizations, political support, promotion of lesser known species, the presence of a valuable non-timber forest product and the relatively rich Peten forest type have all been important. However in Honduras, attempts to successfully organize pit-sawing cooperatives have been hampered by the lack of most of these factors, especially the forest policy, tenure and institutional factors. The Peruvian experience, in spite of its well-documented strip shelterbelt silvicultural system, tenure security, and innovative marketing strategy, has also suffered from institutional and policy problems, but above all from a political and economic climate inimical to economically sustainable natural forest management.

**1090**

**Richards, E.M.**

**Los Bosques de los Ejidos del Sudeste de México: un ejemplo de Explotación Controlada por Comunidades Rurales.**

**The forest ejidos of south-east Mexico; a case study of community based sustained yield management.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1991). v. 70(4) no. 224 p. 290-311. 4 tab. 13 ref. Sum. (En, Es, Fr). Disponible también como Network Paper no. 13c - Rural Development Forestry Network (Inglaterra)**

**Resumen:**

Ha llegado a ser ampliamente reconocido que un enfoque prometedor para la conservación de un bosque es la participación de comunidades rurales en la explotación del mismo. En este sentido, se han iniciado en Latinoamérica una serie de proyectos enfocados a la explotación controlada de la madera. En este trabajo se realiza una evaluación preliminar de una de las experiencias más exitosas, el Plan Piloto forestal en los bosques de ejidos del sudeste de México. Se lleva a cabo un análisis de las características más notables de esta experiencia, comparándola con el sistema convencional de explotación forestal de concesiones, existente en esta zona antes de la puesta en marcha del citado Plan. Aunque el sistema está aún por debajo de su potencial económico, parece que avanza hacia un equilibrio biológico y económico con el desarrollo de un mercado para las especies secundarias. Otros factores claves para el éxito de este proyecto son, la estabilidad de la ocupación del bosque por los campesinos, la creación de asociaciones nuevas y más flexibles, la fuerza de las organizaciones de productores, la comercialización rápida del producto y una fuerte campaña de publicidad. Este estudio de caso muestra que, la participación efectiva de comunidades rurales en la explotación de los bosques naturales es, sin lugar a dudas, posible, dado el apropiado apoyo político e institucional. Frente a otros enfoques alternativos para la conservación de los bosques, éste da una mayor seguridad de los recursos forestales, y puede dar lugar a un número de beneficios económicos y sociales importantes.

**1091**

**Richardson, S.D.**

**Costing change or changing costs.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). (1993). v. 72(1) p. 13-20. 10 ref. Sum.(En,Es,Fr)**

**Resumen:**

Los méritos relativos de diferentes opciones políticas en gerencia forestal son discutidas para demostrar cómo criterios económicos convencionales podrían recomendar una opción en cuanto otros criterios dan un resultado diferente. Así, por ejemplo, los costos, o lucros del manejo de florestas naturales versus plantaciones podría ser evaluado en modo diferente dependiendo si se considera el valor potencial de la madera en el mercado mundial, los costos de establecimiento de la plantación, o el valor de la floresta natural además de la producción de madera. En plantaciones, la selección de una especie tal como Eucalyptus puede ser indicada si el objetivo es asegurar el máximo de lucro, pero no si el objetivo es mantener los costos bajos. El artículo ofrece varias hipótesis sobre el análisis costo-beneficio y conservación, y propone una pesquisa más informada y una discusión pública sobre estos temas.

**1092**

**Rincón, C.**

**La problemática social en el manejo forestal.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**1. Conversatorio sobre Manejo Forestal: Aspectos Importantes que Inciden en el Desarrollo del Proyecto Dantas. Lima (Perú). 6 May 1988.**

**Primer conversatorio sobre manejo forestal: aspectos importantes que inciden en el desarrollo del proyecto Dantas.**

**La Molina (Perú). 1989. p. 21-24.**

**(634.90985063 C766 1988)**

**1093**

**Rodríguez, J.E.; Flores R, J.G.**

**Libre comercio, ajuste sectorial y el sector forestal centroamericano.**

**Revista Forestal Centroamericana (Costa Rica). (1993). v. 2(4) p. 6-9. Ilus. 3 ref**

**1094**

**Salazar, F.**

**Informe de una experiencia en organización campesina.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**1. Seminario Nacional de Extensión Forestal. Turrialba (Costa Rica). 7-9 Jul 1993.**

**Memoria.**

**Turrialba (Costa Rica). 1993. p. 44-49.**

**(CATIE 634.90715063 S471 1993)**

**1095**

**Sención, G.; Ammour, T.; Solís Bolaños, H.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Proyecto evaluación económica de humedales: Petén Guatemala - caso de Petexbatun.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992? 34 p. Ilus. 15 tab. 29 ref.**

**(CATIE 333.918 S474)**

**1096**

**Solórzano Romero, L.**

**El comité de Reforestación San Ramón frente a la reposición forestal de Selva Central, Chanchamayo.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 135-140. 1 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se indica que los Comités de Reforestación que funcionan como empresas privadas con la fiscalización y supervisión del Ministerio de Agricultura (DGFF), son una de las alternativas para reforestar en Selva Central, como también en otras regiones. El Comité de Reforestación de San Ramón fue reconocido el 8 de febrero de 1983. Y desde esa fecha viene trabajando con los fondos del Canon de Reforestación. El Comité hasta la culminación de la campaña 1987 (marzo 1988), había realizado 300 Has de reforestación, predominantemente con fines de

producción forestal, y en el transcurso de ello ha encontrado muchos problemas de índole administrativo. Los costos de reposición forestal en Selva Central son variables por los diversos factores existentes, como ubicación de áreas, vías de acceso, fisiografía y vegetación del terreno, densidad de plantación, entre otros. El Comité ha determinado un ritmo de reforestación anual de 100 ha con la seguridad de realizar el mantenimiento y manejo forestal de las plantaciones que establece y que otras instituciones no garantizarían.

**1097**

**Southgate, D.; Stewart, R.; Molinos, V.; Guerrón, F.; Kernan, B.**  
**Improving incentives for sustainable forest management: and ecuadorian case study.**  
**[Draft].**  
**Quito (Ecuador). 1993. 31 p. 5 tab. 24 ref.**  
**(24625)**

**1098**

**Southgate, D.; Elgegren, J.**  
**Development of tropical timber resources by local communities; a case study from the Peruvian Amazon.**  
**Commonwealth Forestry Review (RU). (1995). v. 74(2) p. 142-146. 10 ref. Sum. (En)**

Resumen:

This paper examines the challenges involved in applying the general principle of local control over the development of tropical timber resources. In particular, a project supported by the U.S. Agency for International Development (USAID) that involved natural forest management on indigenous lands in the Peruvian Amazon's Palcazu Valley is evaluated. A financial analysis based on the results of recent harvests shows that the project's actual performance has fallen well short of its potential, as projected in ex ante evaluations. It is not surprising, then, that the project did not survive for many years after USAID support came to an end. As is pointed out at the end of the paper, poor performance had to do with and adverse national policy environment and also with the premature withdrawal of outside technical experts. Sustainable forestry development, then, can be promoted through policy reform and also by linking communities of forest dwellers with reliable sources of marketing, production and processing expertise in the private sector.

**1099**

**Thomson, M.**  
**Guyana Forestry Commission (Guyana).**  
**An economic analysis of forest resource charges in Guyana. Final version.**  
**(Guyana). 1994. 77 p. 10 ilus. 32 tab. Sum. (En)**  
**(24636)**

Resumen:

This paper aims to provide economic data and analysis that can be used to critically review the level and structure of forest resource charges in Guyana. Charges payable to the Guyana Forestry Commission (GFC) are: \* Royalties on the quantity of forest products extracted; \* Acreage Fees on the right to extract forest products from a given area; \* Export Commissions on the sales of forest products abroad; \* Miscellaneous other charges such as license fees and fines. Forestry related enterprises pay some additional taxes such as import duty and corporation tax and collect others such as consumption tax and income tax on employees'

wages. However, these are general economy wide charges, are not forest resource charges as such, and are not considered in detail in this paper.

**1100**

**Thrupp, L.A.; Mayorga, A.**

**World Resources Institute, Washington, D.C. (EUA).**

**La perspectiva de género en el manejo de bosques en América Central: la integración de la mujer a las iniciativas de política forestal.**

**Washington, D.C. (EUA). 1994. 12 p. 34 ref.**

**Temas sobre el Desarrollo (EUA).**

**(305.56 T531)**

**1101**

**Utting, P.**

**United Nations Research Inst. for Social Development, Génova (Suiza).**

**Trees, people and power: social dimensions of deforestation and forest protection in Central America.**

**Londres (RU). 1992. 206 p. 20 tab. 9 mapas. Bib. p. 192-204.**

**(24124)**

**1102**

**Windevoxhel Lora, N.J.**

**Valoración económica de los manglares: demostrando la rentabilidad de su aprovechamiento sostenible: caso Héroes y Mártires de Veracruz, Nicaragua.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1994). v. 9(3) p. 18-26. Ilus. 7 tab. 13 ref.**

**Sum. (En, Es)**

**Resumen:**

Se presenta información sobre el trabajo de valoración económica realizado por el autor en los manglares de la Costa Pacífica de Nicaragua, en el marco del Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (Olafo). El objetivo del trabajo fue determinar el valor económico de los manglares y establecer los beneficios del manejo sostenible de estos ecosistemas, como un aporte al desarrollo de una metodología de valoración. Para ello se estableció, con datos del Proyecto, la relación de costos e ingresos de la actividad extractiva de bienes de la comunidad de manglares compuesta por *Rhizophora* spp. y *Avicennia* spp., así como los servicios de mantenimiento de áreas para la recreación y el soporte de la captura comercial del camarón. Según los resultados, el manejo sostenible de los manglares estudiados presenta mayor rentabilidad que su uso actual.

**1103**

**Windevoxhel Lora, N.J.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Valoración económica parcial de los manglares de la región II de Nicaragua.**

**Turrialba (Costa Rica). 1992. 108 p. 17 tab. Bib. p. 101-108. Sum. (En, Es)**

**(Thesis W763)**

**Resumen:**

El presente trabajo tuvo por objeto determinar el valor económico de los manglares de la Región II en la costa del Pacífico de Nicaragua, y establecer los beneficios económicos del manejo sostenible de los mismos. Se evaluaron las corrientes de costos e ingresos de la actividad extractiva de bienes, y servicios de la comunidad de manglar compuesta principalmente por *Rhizophora* spp. y *Avicennia* spp. Entre los bienes se seleccionaron por su importancia productos maderables como leña, varules, extracción de corteza, y productos como la pesca en estero, la extracción de conchas y punches. Entre los servicios identificados se seleccionaron aquellos factibles de valorar con los recursos disponibles; mantenimiento de las pesquerías aguas afuera el manglar y la recreación en los balnearios de Poneloya-Las Peñitas. Los resultados mostraron que el valor económico de los bienes de los manglares tienen gran importancia en el valor económico total, a diferencia de lo reportado para países industrializados donde los servicios reportan el mayor aporte al valor económico total, resultado que debe considerarse al aplicar métodos de valoración en países en desarrollo. Se valoró la recreación por los métodos de costos de viaje (MCV), ajustando el costo de oportunidad del tiempo libre a las condiciones económicas de Nicaragua. Así como por el método de valoración contingente (MVC), obteniendo que la disponibilidad a pagar expresada con el MVC fue menor a la calculada a través del MCV, diferencias debidas a la actitud poco objetiva de las personas ante la encuesta, debido a su rechazo a la idea del cobro de tarifas. Se calculó el valor actualizado neto, para un período de diez años y a un tasa de actualización del 10 por ciento. Los resultados de diferentes escenarios mostraron que el manejo sostenible de los recursos del manglar, basado en una metodología optimizada de extracción de leña, reporta mayores beneficios que su uso actual, US\$10,988,183 y US\$5,740,153 respectivamente. Siendo incluso superior (US\$7,116,458) el beneficio neto actualizado de un análisis de sensibilidad, suponiendo pérdidas en los productos de la pesca de un 40 por ciento de los ingresos en todo el período.

***PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES: ECOLOGIA,  
MANEJO Y UTILIZACION***

1104

**Ammour, T.; Ocampo, R.A.; Robles, G.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Caracterización de los sectores asociados a la producción, comercialización y transformación de plantas medicinales en Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 36 p. 17 tab.**

**Documento de Trabajo - Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE). no. 3.**

**(CATIE A521)**

1105

**Anderson, A.B.; Ioris, E.M.**

**The logic of extraction: resource management and income generation by extractive producers in the Amazon.**

**Redford, K.H.; Padoch, C. (eds.).**

**Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use.**

**ISBN 0-231-07602-9.**

New York, N.Y. (EUA). Columbia University Press. 1992. p. 175-199. 4 ilus. 3 tab. 44 ref.

**Biological Resource Management in the Tropics (EUA).**  
(333.75160913 C755)

1106

**Anderson, A.B.**

**Land use strategies for successful extractive economies in Amazonia.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 67-77. 1 ilus. 1 tab. 24 ref. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9**

Resumen:

The long term economic, social, and political viability of extractive reserves is threatened by the low concentrations of marketable non-timber forest products (NTFP) in many reserves and the correspondingly extensive forms of land use they have developed to harvest these products. This paper compares three types of land use currently practiced in the Brazilian Amazon and evaluates them for their potential to strengthen extractive reserves: forest extraction, extensive agroforestry, and intensive agroforestry. These land uses vary considerably in intensity but appear to be environmentally sound. This comparison reveals strategies to intensify current forms of land use in extractive reserves while maintaining their important role as conservation units.

1107

**Barrera de Jorgenson, A.**

**La extracción del chicle y la conservación del chicozapote (*Manilkara zapota*) en las selvas de Quintana Roo.**

**Snook, L.K.; Barrera de Jorgenson, A. (eds.).**

**Programa de Acción Forestal Tropical (México); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Oaxaca (México); AID, Washington, D.C. (EUA); Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA); Acuerdo Forestal México-Alemania/Plan Piloto Forestal (México); Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA).**

**Taller Madera, Chicle, Caza y Milpa: Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. Chetumal, Quintana Roo (México). 9 Jul 1992.**

**Memorias.**

**Chetumal, Quintana Roo (México). 1992. p. 47-64. 1 ilus. 4 tab. 25 ref. Sum. (En, Es)**  
(634.980972063 T147 1992)

Resumen:

La explotación del chicozapote (*Manilkara zapota*) aparentemente ha sido manejada en base a la demanda del mercado internacional y no en base a datos científicos. Este sistema de explotación puede tener impactos negativos tanto para el recurso como para aquellas personas que dependen económicamente del mismo. Este es un estudio sobre la población del chicozapote y su explotación realizado en el Ejido de X-Hazil y Anexos durante 1989-

1990. Se determinó que el chicozapote es una de las especies arbóreas más abundantes en el ejido. En base a un inventario de la vegetación, se calculó que hay un total de 77.5 árboles (= 15 cm dap) de chicozapote por hectárea, de los cuales la gran mayoría son 45 cm dap. La producción promedio de chicle por árbol fue de 695 g y la cantidad de látex por árbol aumenta con el diámetro. Aproximadamente 1 por ciento de los árboles resinados midieron = 14 cm dap, 75 por ciento fueron de 15-44 cm dap y 24 por ciento midieron = 45 cm dap. Aproximadamente 6 por ciento de los árboles = 14 cm dap habían sido resinados una vez y 64 por ciento de los árboles = 55 cm dap habían sido resinados más de cuatro veces. Se calculó que hubo 14.7 árboles muertos/ha y 12.1 árboles/ha estaban dañados en forma permanente debido a malas técnicas de resinación. Se recomienda que la explotación de chicle sea incluida dentro de las actividades forestales manejadas por el Plan Piloto Forestal.

1108

Bianco, L.

Metodología de análisis de mercado utilizada por el Proyecto Olafo.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 117-119.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1109

Bianco, L.; Montero, F.

Investigación de mercado para *Quassia amara* en Costa Rica.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 128-130.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1110

Browder, J.O.

Social and economic constraints on the development of market-oriented extractive reserves in Amazon rain forests.

Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).

Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.

ISBN 0-89327-376-7.

Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 33-41. 23 ref. Sum. (En)

Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9



**Resumen:**

This paper challenges recent claims that "extractive reserves" offer a sustainable and economically competitive mode of tropical forest use. In contrast to the popular image of rubber tappers and other "extractive" populations living in prosperous harmony with their rain forest environment, ample evidence exists that most extractor households in Amazonia are poor, exploited by various forms of debt-peonage, and are fully capable of destroying commercial forest resources when pressed by circumstances threatening their survival. This paper examines several social and economic factors that limit the development and expansion of the "extractive reserves model" in Amazonia and urges policy makers to face the real challenge ahead, that of developing sustainable modes of production for the Amazon's dominant population group (farmers and ranchers), who are directly responsible for most of the tropical forest clearing in the region.

**1111**

**Budowski, G.**

**La biodiversidad y el manejo de los recursos naturales.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 3-8. También como serie: Colección Diversidad Biológica y Desarrollo Sustentable, 4. Metodologías**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

**1112**

**Butler, J.R.**

**Non-timber forest product extraction in Amazonia: lessons from development organizations.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 87-99. 27 ref. Sum. (En, Pt)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

**Resumen:**

Although extractive reserves today account for a very small percentage of both land area and extractivist populations, they offer the opportunity to test the viability of extractive reserves. If successful, the "lessons" of extractive reserves might be replicated in other areas, including Indigenous areas, buffer areas for national parks, and small farmer communities. Generating income for local development while protecting the forest is a complex issue requiring the multidisciplinary efforts of development and environmental organizations alike. Donors should work to develop comprehensive strategies with local community and advocacy groups while bearing in mind lessons from community development experience elsewhere in Latin America.

1113

Cabrera M., M.; Heinzman, R.; López, S.; Reining, C.; Solórzano, A.  
Non-timber forest products in the Maya Biosphere Reserve: results of ecological socio-economic surveys and recommendations for management and investigations. Draft report.  
s.l. s.e. 1990. 205 p. Ilus. Dat.num. Bib. p.201-205  
(AS 50259)

1114

Cáceres, A.; Jauregui, E.; Villalobos, R.  
Efecto de las condiciones ambientales de crecimiento en la actividad antimicrobiana de *Quassia amara*.  
Ocampo, R.A. (ed.).  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).  
Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.  
Actas.  
Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 97-99. 8 ref.  
Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.  
(CATIE ST IT-267)

1115

Cáceres, A.; Mejía, T.; Ocampo, R.A.; Villalobos, R.  
*Quassia amara* L. ex Blom (Simaroubaceae). Revisión bibliográfica.  
Ocampo, R.A. (ed.).  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).  
Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.  
Actas.  
Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 159-178. 2 ref. Bib. p. 169-178  
Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.  
(CATIE ST IT-267)

1116

Chinchilla A, M.R.  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Facultad de Agronomía.  
Caracterización preliminar del Bayal (*Desmoncus* spp.) en aldea La Pasadita, San Andrés, Petén.  
Petén (Guatemala). 1993. 53 p. 8 ilus. 19 tab. 25 ref. Sum. (Es)  
(584.5 C539)

Resumen:

El bayal (*Desmoncus* spp.) es una planta utilizada por muchas familias del Departamento de Petén para producir artesanías diversas entre ellas: muebles de sala, comedor, roperos, gaveteros, canastos, barriles, cielos falsos, sombreros etc. A nivel nacional se distribuye en

Izabal y en el norte de los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Huehuetenango. En tanto que su distribución es generalizada para el departamento de Petén. El bayal es un recurso potencial de gran valor para el departamento de Petén como una alternativa de ingresos económicos para muchas familias que dependen de los recursos maderables y no maderables de la selva y cuya explotación se hace cada día más difícil por razones de sobreexplotación y de tipo legal por el establecimiento de zonas de reserva. En consecuencia la presente investigación se realizó en la aldea La Pasadita, municipio de San Andrés, Petén, con el objetivo general de caracterizar preliminarmente al bayal y donde los aspectos principales lo constituyeron: describir las especies asociadas más importantes, cuantificar el bayal como recurso aprovechable artesanalmente y la etnobotánica de la especie. Para el estudio se utilizaron dos transectos con dimensiones de 10 m x 500 m con las diversas condiciones tanto topográficas como de disturbio existentes en el lugar. En tanto que para la etnobotánica se realizó un sondeo en 6 aldeas del municipio de San Andrés. Se determinó que el bayal es una planta propia de sotobosque y que se desarrolla generalmente en el dosel medio del bosque, asimismo se encuentra creciendo abundantemente en las partes bajas las cuales tienen poca pendiente y no están sujetas a inundación. La densidad arrojada fue de 52 plantas por hectárea y de las cuales el 50 por ciento posee estípites aprovechables para la producción artesanal. En lo referente a los usos por los habitantes de la región se encontró que son comestibles el cogollo tierno y la flor, en tanto que el tallo es utilizado en la producción artesanal y raramente en la construcción.

1117

**Clay, J.**

**Some general principles and strategies for developing markets in North America and Europe for non-timber forest products: lessons from cultural survival enterprises 1989-1990.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 101-106. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

Resumen:

Tropical forests cannot be cut down until the people who live in them are driven out. To prevent this from happening, forest residents must become organized to defend themselves and to enter the market economy on their own terms. Cultural Survival Enterprises (CSE) was founded to expand and develop markets for non-timber forest products (NTFPs) from organizations of forest residents. We present here the lessons that emerge from CSE's first year of operation. They include: (1) start with NTFPs that are already on the market, (2) diversify production and reduce dependence on just a few products; (3) diversify the markets for raw and processed forest products; (4) add value to the product locally (through processing); (5) capture product value that is added further from the source; (6) proposed solutions to deforestation and displacement of forest peoples must equal the scope of the problem; (7) no forest group can provide enough commodities for even a small company in North America or Europe; (8) controlling a large market share of a commodity allows considerable influence over the entire market; (9) make a decent profit in the marketplace, not a killing; (10) the markets in North America and Europe are for saving the rain forests and for conservation rather than for forest peoples; and (11) certification of environmental sustainability is key.

1118

Corrales, C.

Experiencia comercial en la introducción de un bactericida natural.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 131-133.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1119

Cubillo, D.; Sosa O, O.; Sanabria, G.; Hilje, L.

Efecto de un extracto de *Quassia amara* sobre la mosca blanca.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 105-109. 1 tab. 8 ref.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1120

Falck Carias, M.L.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Tesis (Mag Sc).

Estudio de la distribución y desarrollo de *Ryania speciosa* Vahl. var. *panamensis* bajo condiciones de bosque húmedo tropical, reserva indígena de Cocles, Talamanca, Limón, Costa Rica.

Turrialba (Costa Rica). 1991. 145 p. Ilus. 51 ref. Bib. p. 125-130. Sum. (En, Es)

(Thesis F179)

Resumen:

*Ryania speciosa* Vahl. var. *panamensis* pertenece a la familia Flacourtiaceae, caracterizándose por poseer un alcaloide llamado "ryanodina" el cual le confiere un alto poder como insecticida natural. Esta planta crece en forma natural en la cordillera de baja Talamanca, en la zona Atlántica de Costa Rica por lo que ofrece expectativas económicas para las poblaciones indígenas que habitan en la región. El estudio se realizó en la Reserva Indígena de Cocles o Kekoldi, en baja Talamanca, con el objetivo de determinar los factores ambientales que influyen en la distribución y desarrollo de la especie y dar algunas recomendaciones silvícolas que oriente el manejo de la misma en el bosque natural de Talamanca. Se muestrearon dos parcelas de una hectárea cada una las cuales fueron divididas en 50 subparcelas de 20x10 metros. En cada subparcela, se midieron los factores ambientales suelo, pendiente, altitud, iluminación, capa de hojarasca y posición en relación a la pendiente. Asimismo, se midieron todas las especies arbóreas con dap mayor o igual a 10 cm tomándose una muestra botánica de cada una de ellas para su identificación taxonómica.

Para la población de *Ryania speciosa*, se realizó un censo de todos los individuos a partir de una altura mínima total de 0.30 m, tomándose información de la altura total y dap. Se encontró un suelo profundo, bien drenado en las crestas de las colinas con acumulación de agua hacia las partes bajas producto del tipo de drenaje y de la topografía convexa que presentan. Esto a su vez facilita el lavado de las capas superficiales razón por la cual predominan los colores rojizos y una fuerte reacción ácida siendo estos suelos poco fértiles. Los análisis estructurales así como el estudio de la composición florística de las especies arbóreas indican que el bosque en las parcelas de estudio es primario intervenido con una mayor abundancia de heliófitas durables y esciófitas parciales. Por su característica de Esciófita, *Ryania speciosa* ofrece buenas alternativas de uso en condiciones de sotobosque sin tener que modificar el dosel superior. La capacidad de rebrote de los tocones de *Ryania* así como su diseminación natural por medio de semillas son la base para el manejo adecuado de la especie en condiciones de bosque natural.

**1121**

**FAO, Roma (Italia).**

**Productos forestales no madereros; posibilidades futuras.**

**Non-wood forest products: the way ahead.**

**ISBN 92-5-303042-9.**

**Roma (Italia). 1992. 36 p. 5 tab. 33 ref. Disponible también en inglés y francés**

**Estudio FAO Montes (FAO). no. 97.**

**(FAO FP-97)**

**1122**

**García, M.; González, S.M.; Pazos, L.**

**Actividad farmacológica del extracto acuoso de *Quassia amara*.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural.**

**Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 100-104. 4 ref.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

**1123**

**Gentry, A.H.**

**Tropical forest diversity vs. development: obstacle or opportunity?**

**Wegge, P. (ed.).**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**4. International Seminar on Sustainable Development of Tropical Forests. Kamakura (Japón). 17 Nov 1990.**

**Status and potential of non-timber products in the sustainable development of tropical forests. Proceedings.**

**Yokohama (Japón). 1991. p. 64-74. Bib. p. 71-74**

**ITTO Technical Series (Japón). no. 11.**

1124

**Gruber, A.K.**

**Metodología para determinar la viabilidad del nim como fuente de insecticidas botánicos en Nicaragua.**

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 137-148. 3 tab. 7 ref.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1125

**Handwerger, B.**

**Introducción de *Quassia amara* como insecticida natural en el mercado norteamericano.**

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 134.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1126

**Homma, A.K.O.**

**The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective.**

Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

ISBN 0-89327-376-7.

Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 23-31. 4 ilus. 13 ref. Sum. (En)

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

Resumen:

The main objective of this paper is to examine the economic dynamics of forest product extraction in Amazonia. Although based on a renewable resource, the extraction of forest products typically undergoes three distinct developmental phases: expansion, stagnation, and decline. Four main factors contribute to the decline of forest product extraction: (1) the inelastic supply of forest products, (2) harvest rates that exceed regeneration rates, (3) the domestication of the forest product, and (4) the development of industrial substitutes for the product. Other variables that affect extraction include expansion of the agricultural frontier and population increase which reduce the area of forest cover available for extraction, independently of its profitability. The economic dynamics of forest product extraction must be understood to successfully carry out conservationist and preservationist measures, and to secure equity for future generations.

**1127**

**Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Pará, Belem, PA (Brasil).  
Estudos básicos para formulacao de uma política de desenvolvimento industrial na  
Amazonia.  
Belém, PA (Brasil). 1979. 578 p. Tab. Bib. p. 574-578  
(634.980981 I59)**

**1128**

**Jardim, M.A.G.; Anderson, A.B.  
Manejo de populacoes nativas de acaizeiro no estuario amazonico; resultados  
preliminares.  
Boletim de Pesquisa Florestal - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas  
(Brasil). 1987. (no.15) p. 1-18. 11 ilus. 5 tab. 9 ref. Sum. (En, Pt)**

**Resumen:**

At numerous sites in the Amazon estuary, local inhabitants manage floodplain forests in ways that appear to minimize conflicts between palm heart extraction and fruit harvesting from the locally abundant acai palm (*Euterpe oleracea* Mart.). Management consists of two techniques: a) selective thinning of competing woody plants (species of lesser economic value); and b) selective thinning within clumps of acai, which permits extraction of palm heart. According to local inhabitants, these practices increase as well as facilitate fruit harvesting. In February 1986, an experiment to test these management practices was initiated on Ilha das Oncas, located near the city of Belem in the Amazon estuary. Four treatments were applied: (1) control, (2) selective thinning within clumps of acai, (3) selective thinning of competing tree species, and (4) selective thinning among species and within clumps of acai. The treatments were replicated four times. Between February 1986 and July 1987, biweekly phenological observations were conducted in the plots, and mature fruits were harvested. A pattern of maximum flowering was observed during the rainy season (especially February to April) and maximum fruiting during the dry season (especially September to October). This seasonality appears to be caused by the abortion of premature inflorescences during the fruiting season. Preliminary results indicated that thinning among species and within clumps of acai caused a significant increase in annual fruit production per stem in comparison to the control; however, their effects on fruit production per vegetative clump and per area were not significant. These management practices thus appear to concentrate fruit production on a smaller number of stems, which facilitate fruit harvesting and permit simultaneous extraction of palm hearts.

**1129**

**Kent, J.; Ammour, T.  
Análisis financiero y económico de Quassia amara como insecticida natural.  
Ocampo, R.A. (ed.).  
CATIE, Turrialba (Costa Rica).  
Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural.  
Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.  
Actas.  
Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 120-127. 2 tab. 4 ref.  
Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.  
(CATIE ST IT-267)**

1130

Ling, F.

Estudio ecológico de *Quassia amara* en la Reserva Indígena de Kéköldi, Costa Rica.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural.

Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 56-67. Ilus. 7 tab.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1131

Ling, F.; Villalobos, R.; Marmillod, D.; Robles, G.

Aprovechamiento de productos no maderables del bosque, área demostrativa de Talamanca.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. Curso intensivo internacional.

v. 2 Estudios de casos.

ISBN 9977-57-243-7.

Turrialba (Costa Rica). 1996. p. 49-73. 2 ilus. 7 tab. 12 ref.

Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 34.

(CATIE ME-34)

1132

López Marroquín, S.L.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala (Guatemala). Facultad de Agronomía.

Tesis (Ing Agr).

Diagnóstico de la extracción de pimienta (*Pimenta dioica* (L), Merrill) en la Reserva de Biosfera Maya (casos: Uaxactún, Carmelita y Yaxja).

Guatemala (Guatemala). 1992. 93 p. Ilus. 38 tab. 22 ref. Sum. (Es)

(Thesis L864dia)

Resumen:

La pimienta silvestre, es un producto que se extrae de los bosques de Petén, pero la extracción desmedrada está destruyendo este recurso. No se emplean técnicas adecuadas de colecta y el gobierno no ejerce control verdadero, ni fomenta la actividad. Sin embargo, es importante mantener el potencial de esta especie, ya que es fuente de trabajo y divisas para el país, además ofrece una alternativa de ingresos conservando la cubierta forestal. Los objetivos planteados son básicamente: 1) Determinar las densidades y áreas basales de los árboles de pimienta, el grado de extracción, aprovechamiento, producción, formas de recolección y el proceso de comercialización de la pimienta y 2) Determinar el impacto socioeconómico de la pimienta, en la región bajo estudio. En este trabajo, se obtuvieron y analizaron variables que caracterizan a la pimienta en su ambiente natural, en tres regiones del Petén, importantes para la extracción de esta especie. Estas regiones son: Uaxactún, Carmelita y Yaxjá; dentro de cada región se seleccionaron áreas con actividad extractiva donde se levantaron parcelas de muestreo, distribuidas al azar, de 1,000 m. cuadrados de forma circular para árboles y de 25



m. cuadrados de forma rectangular para regeneración. Por otro lado, se entrevistó a colectores, contratistas, acopiadores y demás intermediarios; para recibir información del proceso de comercialización, cantidades extraídas y la técnica utilizada. Esto último se corroboró y se complementó con observaciones y mediciones de campo. Entre las conclusiones de esta investigación, se tiene, que la densidad promedio encontrada en cada una de las regiones, es la siguiente: En Uaxactún, 31 árboles por hectárea; en Carmelita, 12 árboles por hectárea y en Yaxjá, 16 árboles por hectárea. La cantidad promedio de pimienta (producto seco) que se colecta es la siguiente: en Uaxactún, 31.10 libras por hectárea; en Carmelita, 12.04 libras por hectárea y en Yaxjá, 16.05 libras por hectárea. Por otro lado, la técnica para colectar la pimienta, consiste en cortar todas las ramas a la planta, esto provoca la muerte de algunos árboles e interrumpe la producción anual entre 4 y 6 años. Finalmente, se concluye que el potencial de pimienta de la reserva de la Biosfera Maya es alto, suficiente para abastecer una extracción mayor a la actual, si se toman en cuenta medidas adecuadas de manejo. Por el contrario, si se degrada el valor económico del bosque, a tal nivel, que la extracción no ofrezca incentivos económicos, los campesinos se dedicarán a la agricultura, lo que provocará la destrucción total del bosque.

1133

**Marmillod, D.; Chang, Y.; Bedoya Arrieta, R.**

**Plan de aprovechamiento sostenible de Quassia amara en la Reserva Indígena de Kékõldi.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 68-90. Ilus. 7 tab. 11 ref.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

1134

**Mora, G.A.**

**Extracción y estudio cromatográfico de extractos de Quassia amara.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 93-96. 6 ref.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

1135

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

Bronx, N.Y. (EUA). 1992. 164 p. Ilus. Tab. Bib.

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

1136

**Nepstad, D.C.; Brown, L.F.; Luz, L.; Alechandre, A.; Viana, V.M.**

**Biotic impoverishment of Amazonian forests by rubber toppers, loggers, and cattle ranchers.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 1-14. 3 ilus. 1 tab. 33 ref. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

Resumen:

People who live from tropical forests alter populations of plant and animal species and may change forest structure and function. How does the biotic impoverishment associated with non-timber forest product (NTFP) extraction compare to that resulting from cattle ranching and selective timber harvesting, the principal land-use alternatives to extraction? Drawing on Brazilian case studies from Acre (NTFP extraction) and northeastern Pará (ranching and logging), we compare the ecological impacts of these three land uses and conclude that biotic impoverishment associated with them is qualitatively similar but quantitatively distinct. Each land use reduces populations of native plant and animal species and reduces mature forest cover, however, NTFP extraction depletes only a handful of plant and animal species and leads to mature forest clearing at a rate that is comparable to natural treefall gap formation. Logging and cattle ranching alter 100s to 1000s of species' populations and remove roughly one half of forest cover. Forest conversion to pasture, practiced by both ranchers and, to a lesser extent, NTFP extractors, clearly provokes the greatest biotic impoverishment of the activities discussed, for it can virtually eliminate the native biota, reduces carbon storage in biomass, alters hydrology and, potentially, provokes regional climate change. For NTFP extraction to succeed as a conservation/developments strategy, extractor populations will require reliable sources of income that reduce the attractiveness of pasture formation. Once organized, extractor groups may increase income by marketing new NTFPs and enriching abandoned agricultural plots with economically valuable trees.

1137

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Potencial de Quassia amara como insecticida natural; actas de la Reunión Centroamericana celebrada en CATIE, Turrialba, Costa Rica del 7 al 10 de Noviembre de 1994.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. 185 p. Ilus. Tab. Bib. También como serie: Colección Diversidad Biológica y Desarrollo Sustentable, 4. Metodologías**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

1138

Ocampo, R.A.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Consulta de Expertos sobre Productos no Madereros para América Latina y el Caribe. Santiago (Chile). 4-8 Jun 1994.

Situación actual de los productos no madereros del bosque en Costa Rica.

Turrialba (Costa Rica). 1994. 15 p. 12 tab. 16 ref.

Documento de Trabajo - Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE). no. 7.

(CATIE O15s)

1139

Ocampo, R.A.; Duro, J.M.

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Estudio etnobotánico y características socioeconómicas de la comunidad indígena de Taynít, Costa Rica.

Documento de trabajo no. 6.

Turrialba (Costa Rica). 1994. 22 p. 6 tab. 10 ref.

(CATIE O15)

1140

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Técnica Centroamericana Domesticación de Plantas Medicinales en Centroamérica. Turrialba (Costa Rica). 30 May - 3 Jun 1994.

Domesticación de plantas medicinales en Centroamérica: actas.

Turrialba (Costa Rica). 1994. 135 p.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 245.

(CATIE ST IT-245)

1141

Ocampo, R.A.; Díaz, M.; Barrantes, J.C.; Solano, G.

Métodos de reproducción de Quassia amara.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 48-53. 15 ref.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1142

Ocampo, R.A.

**Metodología para evaluar un recurso natural inexplorado: Quassia amara como biocida natural.**

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural.** Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 149-155.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1143

Ocampo, R.A.; Rodríguez, J.E.; Salas, A.

CATIE, Turrialba (Costa Rica). **Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central; IUCN, San José (Costa Rica); Consejo Centroamericano de Bosques y Areas Protegidas, San José (Costa Rica).**

**Consulta sobre la Situación de los Productos no Maderables del Bosque en Centroamérica y el Caribe.** Turrialba (Costa Rica). 17-21 Jul 1995.

**El papel de los productos no maderables en el manejo diversificado del bosque.**

Turrialba (Costa Rica). 1995. 30 p.

(CATIE 333.7516063 C758 1995)

1144

Offen, K.H.

**Sobre el potencial de incluir: productos forestales no maderables y su manejo campesino en la zona de amortiguamiento, Sí-A-Paz.**

Informe final.

Managua (Nicaragua). 1992. 80 p. 4 mapas. 22 ref. Sum. (Es)

(634.98097285 O32)

Resumen:

Se discuten aquí los productos forestales no maderables (PFNM), y los usos, métodos de extracción, estrategias de manejo, esfuerzos de comercialización y relaciones con la economía del hogar campesinos. El área de estudio es la zona de amortiguamiento del sistema binacional de reservas y áreas protegidas Sí-A-Paz, donde unas 180.000 ha. han sido zonificadas para usos alternativos del bosque tropical contiguo a la Gran Reserva Biológica de Indio-Maíz. El estudio concluye que, aunque los PFNM juegan un importante papel en la economía del hogar campesino, su sub-utilización y mal manejo son predominantes. Existen oportunidades para incluir formas de manejo de PFNM por parte del campesino, como parte de los objetivos más generales de uso forestal de la zona de amortiguamiento, y tales oportunidades deberán ser consideradas por parte de los planificadores de Sí-A-Paz. Desafortunadamente, los límites más lejanos de la zona de amortiguamiento están siendo destino final de un gran y caótico esfuerzo de re-colonización por parte de los campesinos que fueron evacuados de estos lugares en 1983; a la migración interna se añaden nuevas poblaciones provenientes de las áreas de Nueva Guinea y Los Chiles (Nicaragua). El área está en alto riesgo y amenaza la preservación de la Gran Reserva. Es posible que, para conseguir

las metas de un manejo forestal por parte del campesino y una estabilización de la agricultura de tumba y quema, se requiera de nuevas formas de pensar la tenencia de la tierra. Dado que el Estado cuenta con recursos humanos y financieros muy limitados para esta remota área, se sugiere que se concentren los esfuerzos en crear formas de uso, acceso y manejo comunitario. Las "reservas de control comunitario" de PFFNM podrían significar una alternativa viable a la deforestación. Tanto las opciones como el tiempo son limitados para la implementación exitosa de una estrategia a nivel macro de manejo forestal. Sin un esfuerzo combinado entre el Estado y las ONGs, las áreas forestales que quedan en la zona de amortiguamiento pronto desaparecerán. La incorporación de usos campesinos de PFFNM junto con obligaciones de manejo forestal del usuario ofrece alternativas reales para los planificadores de Si-A-Paz.

**1145**

**Olander, J.T.**

**Cornell University, New York (EUA).**

**Tesis (Mag Sc).**

**Ornamental plants as non-timber forest products: studies ecology and economics of *Reinhardtia gracilis* and *Zamia skinneri*.**

**New York (EUA), 1991. 226 p. Sum. (Es)**

**(24321)**

**Resumen:**

El estudio se concentró en dos especies de plantas nativas de la Vertiente Atlántica de Costa Rica, *Reinhardtia gracilis* var. *rostrata* (Palmae) y *Zamia skinneri* (Zamiaceae), que actualmente tienen un mercado limitado como plantas ornamentales en los Estados Unidos. La investigación ecológica básica exploró la distribución espacial de las poblaciones de ambas especies en el bosque natural, con respecto al medioambiente de luz y la topografía. Ambas especies evidenciaron una distribución altamente agregada, con frecuencias poblacionales mucho más bajas en valles y quebradas y más altas en las laderas y crestas de lomas.

**1146**

**Padoch, C.**

**Marketing of non-timber forest products in Western Amazonia: general observations and research priorities.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 43-50. 22 ref. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

**Resumen:**

Local marketing of non-timber tropical forest products is an important and neglected area of research. The paucity of studies largely reflects the difficulty of obtaining reliable data. Marketing of forest products in the region of Iquitos, Peru is discussed. Demographic, economic, and physical characteristics of the rural and urban zones are described and the structure of markets and marketing networks, as well as the extraordinary risks faced by marketers and market intermediaries are discussed. The marketing of aguaje, a palm fruit, is described as an example of the complexity of marketing patterns. The conclusion stresses that reform of local trade in non-timber forest products may be desirable, but plans for such changes must be based on an adequate understanding of present patterns.

1147

**Panayotou, T.; Ashton, P.S.**

**Not by timber alone. Economics and ecology for sustaining tropical forests.**

**ISBN 1-55963-195-3 (pbk.: acid-free paper).**

**Washington, D.C. (EUA). Island Press. 1992. 282 p. Ilus. Tab. Bib. p. 239-265 (333.750913 P187)**

1148

**Panayotou, T.**

**Introduction: multiproduct forest management - a key to sustainability?**

**Wegge, P. (ed.).**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**4. International Seminar on Sustainable Development of Tropical Forests. Kamakura (Japón). 17 Nov 1990.**

**Status and potential of non-timber products in the sustainable development of tropical forests. Proceedings.**

**Yokohama (Japón). 1991. p. 3-7.**

**ITTO Technical Series (Japón). no. 11.**

1149

**Peters, C.M.**

**The ecology and economics of oligarchic forests.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 15-22. 2 tab. 36 ref. Sum. (En, Es)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

**Resumen:**

Bosques tropicales dominados por solo una o dos especies cubren millones de hectáreas en la Amazonia. En muchos casos las especies dominantes producen frutos, semillas o aceites de importancia económica. Bosques oligárquicos (del griego oligo = poco, árquico = dominado o gobernado por) pueden contener desde 100 hasta 3,000 árboles útiles/ha y producen hasta 11.1 toneladas métricas de frutos/ha/año. Dado su densidad y productividad, la explotación y manejo sostenible de los recursos vegetales es más fácil, y considerablemente más económica, en estas comunidades que en los bosques tropicales más diversos las cuales contienen la mayoría de las reservas extractivas. Todos los políticos y forestales que se preocupen con el desarrollo de las economías extractivas viables no se deben olvidar la gran potencia de estas comunidades vegetales únicas.

1150

**Pineda, P.; Marmillod, D.; Ferreira, P.; Ocampo, R.A.**

**Elementos de muestreo para el diseño de un inventario del bayal (*Desmoncus* spp.) en el bosque petenero.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**2. Semana Científica. Turrialba (Costa Rica). 4-7 Dic 1995.**

**Resúmenes.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 103-107. 1 tab. 4 ref. Sum. (En)  
(CATIE 630.72063 S471r 1995)**

**1151**

**Pinedo-Vásquez, M.; Zarin, D.; Jipp, P.**

**Community forest and lake reserves in the [Peruvian Amazon]: a local alternative for sustainable use of tropical forests.**

**Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).**

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 79-86. 1 ilus. 4 tab. 10 ref. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

**Resumen:**

Forest and lake reserves have been promoted and established in the Peruvian Amazon by rural native and ribereño populations with the help of a grassroots organization, the Federación Departamental de Campesinos y Nativos de Loreto (FEDECANAL). One of the main objectives in the establishment of village or inter-village reserves is to control extraction of lake and forest resources by people from and outside villages. Fishing, hunting, and timber extraction within the reserves are regulated by village or inter-village rules. There are 44 registered village and inter-village forest and lake reserves, comprising a total area of 12,820 ha. These forest and lake reserves are still not recognized by the majority of developers, politicians, conservationists, and researchers. By using two examples: the Mahuizo-cocha inter-village lake reserve and the San Rafael forest reserve we attempt to present and discuss the role of this kind of reserve in promoting conservation.

**1152**

**Poveda, L.J.**

**Taxonomía de Quassia amara y su distribución en el neotrópico.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural.**

**Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 11-13. 10 ref.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

**1153**

**Reis Filho, O.**

**Primary moist closed tropical forest management in a constraint environment: PMG-ACRE understory harvesting system.**

**Acre (Brasil). 1992. 28 p. Bib. p. 22-28. Sum. (En)**

**(24623)**

Resumen:

The primary tropical forest, with its distinctive extensive land cover and high biotic diversity, is not amenable to traditional systems of forest management. A management system suitable to exploit this forest on a sustainable basis and in an environment of restraints imposed by forest diversity, environmental components, ecological economics, and rural community welfare among others has been so far an elusive proposition. The PMG-Acre (Photomicrogap-Acre) system, the subject of this paper is a management system specifically structured to manage primary closed lowland tropical moist forests on a sustainable basis addressing simultaneously the sustainabilities of the ecological diversity, ecological economics, social welfare and environmental components as follows: 1) ecological sustainability, this is achieved through the manipulation of: a) main biological components (emergent and canopy trees; understory juvenile trees; seeds and seedlings; in-forest daylight intensity and quality; size of both edge and fragmentation of the exploitable area) b) tree harvesting systems appropriated to handle logs without both compacting the soil or damaging standing forest vegetation. 2) Economic sustainability, this is through the optimization of the following components: forest valuation; natural forest regeneration; forest products industrialization. 3) Social welfare sustainability, this is met by an appropriate rural society structure based on: tree farm size; agrosilvopastoral system; rural cooperative system.

1154

**Richards, E.M.**

**The potential of non-timber forest products in sustainable natural forest management in Amazonia.**

**Commonwealth Forestry Review (RU). 1993. v. 72(1) p. 21-28. 28 ref. Sum. (En, Es, Fr)**

Resumen:

Este artículo examina el potencial que productos no madereros extraídos naturalmente (PFNM) pueden desempeñar en la sustentabilidad de la floresta húmeda amazónica. A través de un número de casos estudiados los cuales examina la historia de la explotación de algunos de los principales PFNM de la Amazonia, muestra que debido a un número de factores inter-relacionados, la visión general para la sustención de PFNM basada en el manejo de floresta natural, si es dejada solamente a las fuerzas del mercado, es pobre. Estos factores incluyen la naturaleza efímera de los mercados para muchos de esos productos, debido frecuentemente, a la substitución de productos naturales por sintéticos, substitución por productos de plantación; inseguridad en la propiedad de la tierra y en políticas de gobierno que apoyan los usos alternativos de la tierra; técnicas de cosecha destructivas; y sistemas de explotación comercial en los cuales los extractores reciben incentivos insuficientes para manejar los recursos de forma sustentable. El futuro de esta forma de manejo forestal dependerá cada vez más de reformas fundamentales de la propiedad de la tierra y de las instituciones, remuneración apropiada de los productores (posiblemente envolviendo alguna forma de subsidio) y un acercamiento más integrado entre agro silvicultura y manejo de floresta natural.

1155

**Rodríguez, H.; Blanco, F.A.**

**Uso de cuatro extractos orgánicos para el control del pulgón verde.**

**Ocampo, R.A. (ed.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**



**Reunión Centroamericana Potencial de Quassia amara como Insecticida Natural. Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.**

**Actas.**

**Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 110-114. 2 tab. 6 ref.**

**Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.**

**(CATIE ST IT-267)**

**1156**

**Ruiz Pérez, M.; Sayer, J.A.; Cohen Jehoram, S. (eds.).**

**IUCN, Gland (Suiza); Comision de las Comunidades Europeas, San José (Costa Rica).**

**Taller el Extractivismo en América Latina. Amacayacu (Colombia). Oct 1992.**

**El extractivismo en América Latina; conclusiones y recomendaciones del Taller UICN-CCE, Amacayacu, Colombia, Octubre 1992.**

**ISBN 2-8317-0182-1.**

**Gland (Suiza). 1993. 99 p. 26 tab. 8 mapas. Bib. p. 93-98**

**(333.76098 T147 1992)**

**1157**

**Salick, J.**

**Non-timber forest products in buffer zone management of Peace Park.**

**Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá (Panamá).**

**The Sustainable harvest and marketing of rainforest products, Panamá (Panamá), 20-21 Jun 1991.**

**The sustainable harvest and marketing of rainforest products.**

**Panamá (Panamá). 1991. 12 p. Dat.num. Ilus. 7ref. Sum.(En)**

**(22789)**

**Resumen:**

The Peace Park or Si-a-Paz is an international reserve uniting the countries of Costa Rica and Nicaragua designed on the biosphere reserve model. There are two concentric buffer zones with agroforestry and sustainable agriculture zoned to the outside and forest management and extraction of non-timber forest products (NTFP) zoned contiguous with the preserve. During the war years people were removed from the preserve and colonization was prohibited in order to reduce arms and counter-revolutionary traffic across the border. The result is a reserve rich in wildlife and plant life, which is often destroyed elsewhere by human exploitation. The task now is to establish sustainable management before post-war colonization and exploitation take an irreversible toll. I am investigating NTFP management along with UCA/CATIE whose scientists are studying natural forest management of timber and along with campesinos who practice indigenous forest management of private forestry plots. The results are preliminary but hopeful with indigenously managed forest harboring populations of NTFP just below primary forest. Campesino forest management sets high standards of diversity, density, and use to which natural forest management can be compared. Techniques of campesino forest management include careful site selection, liberation, non-destructive harvesting, and in-planting. Since an objective of buffer zone management in incorporation of local people, it seems appropriate to begin forest management with the indigenous forester first. Nonetheless, there are grave doubts whether the race against time, economics, and recolonization can be won.

1158

Salick, J.

**Amuesha forest use and management: an integration of indigenous use and natural forest management.**

Redford, K.H.; Padoch, C. (eds.).

**Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use.**

ISBN 0-231-07602-9.

New York, N.Y. (EUA). Columbia University Press. 1992. p. 305-319. 2 ilus. 4 tab. 43 ref.

**Biological Resource Management in the Tropics (EUA).**

(333.75160913 C755)

1159

Salick, J.

**Forest products and natural forest, management within the Peace Park buffer zone, Nicaragua.**

Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

ISBN 085074-125-4.

Oxford (Ru). 1992. p. 235-244. 4 ilus. 2 tab. 8 ref. Sum. (En)

(333.750913063 W813 1992)

Resumen:

Non-timber forest products can be a critical component of extractive reserves, buffer zones and natural forest management. A diverse array of species can be extracted from tropical rain forests without adversely affecting plant populations. Management of these species is being attempted in the International Peace park buffer zones. The Peace Park was remarkably preserved throughout the war, only to be battered even more furiously now by laissez-faire economic extraction and land grabbing. Buffer zone management holds some hope for conservation and protection of the inner preserve. Field data are used to compare community characteristics of forest products over a forest-use gradient from undisturbed tropical rain forest; through previously logged forest (7 years ago); logged and used forest; to logged, heavily used, and locally managed forest (of Don Ruperto). Results display an inverse relation between use and species richness and density, but usefulness of the heavily used forests managed by campesinos is maintained if not elevated. Among use categories, edible plants are more common in these heavily used forests and firewood is extremely abundant in one, whereas hunting habitat is somewhat reduced compared to primary forest. These quantitative trends are congruent with campesinos' stated intentions in managing their forest plots including the maintenance of timber harvest.

1160

Schwartzman, S.

**Land distribution and the social costs of frontier development in Brazil: social and historical context of extractive reserves.**

Nepstad, D.C.; Schwartzman, S. (eds.).

**Non-timber products from tropical forests; evaluation of a conservation and development strategy.**

**ISBN 0-89327-376-7.**

**Bronx, N.Y. (EUA). 1992. p. 51-66. 1 ilus. 6 tab. 60 ref. Sum. (En)**

**Advances in Economic Botany - New York Botanical Garden (EUA). v. 9.**

**Resumen:**

The research and scientific community is of two opinions on the subject of extractive reserves, or protected forest areas managed by forest peoples. Some researchers hold that extractive reserves are a promising example of sustainable development for tropical forest areas, whereas others argue that economic problems with the extraction non-timber forest products will make extractive reserves economically inviable. This paper examines the importance of land tenure and distribution of wealth to deforestation in the Brazilian Amazon, and suggests that extractive reserves can help address underlying causes of deforestation. The paper analyzes social costs of unsustainable frontier development typically left out of consideration in discussion of economic viability of the reserves-land conflicts, rural violence, rural-to urban migration, and governmental expenditure in response to migration. The case of the western Amazon state of Acre is discussed in detail, to demonstrate the social and environmental problems that extractive reserves are intended to address.

**1161**

**Silva, E.R. da; Cavalcanti, F.J. de B.**

**Socio-economic diagnosis of the Antimari National Forest in Acre State, Brazil.**

**Wegge, P. (ed.).**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**4. International Seminar on Sustainable Development of Tropical Forests. Kamakura (Japón). 17 Nov 1990.**

**Status and potential of non-timber products in the sustainable development of tropical forests. Proceedings.**

**Yokohama (Japón). 1991. p. 60-63.**

**ITTO Technical Series (Japón). no. 11.**

**1162**

**Toledo, V.M.; Caballero, J.; Argueta, A.; Rojas, P.; Aguirre, E.; Viccon, J.; Martínez, S.; Díaz, M.E.**

**Estudio botánico y ecológico de la región del río Uxpanapa, Veracruz No.7; el uso múltiple de la selva basado en el conocimiento tradicional.**

**Biótica (México). (1978). v. 3(2) p. 85-101. 3 ilus. 5 tab. 45 ref. Sum. (En, Es) (11788)**

**Resumen:**

El artículo presenta, por vez primera, una evaluación de los resultados que se obtendrían al utilizar -y no destruir como habitualmente se hace- los recursos bióticos de una selva tropical húmeda dentro de un sistema de aprovechamiento integral. Dicha evaluación se realiza a partir del potencial biótico de una comunidad campesina de la Región del Río Uxpanapa, Veracruz, estimado en más de 1000 especies de plantas, aves, mamíferos, reptiles y peces. A partir del conocimiento y el uso que 13 grupos de indígenas y campesinos habitantes de las regiones tropicales del país tienen y hacen sobre esas especies, y de la experiencia de los habitantes de la propia comunidad, se obtiene una lista de 783 productos, materias primas y satisfactores diversos. Teniendo en cuenta los resultados, se hace énfasis en la necesidad de adoptar cuanto antes este tipo de estrategia en el aprovechamiento de los recursos tropicales del país.

1163

Valero, J.

El extractivismo en la Amazonía venezolana.

Seforven (Venezuela). (1994). v. 5(10) p. 34-35. Ilus. 2 tab. 6 ref.

1164

Villalobos, R.

Distribución natural de *Quassia amara* en Costa Rica.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural.

Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 14-47. 9 tab. 35 ref.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1165

Wang, A.; Castro, O.

Estado fitopatológico de *Quassia amara*.

Ocampo, R.A. (ed.).

CATIE, Turrialba (Costa Rica).

Reunión Centroamericana Potencial de *Quassia amara* como Insecticida Natural.

Turrialba (Costa Rica). 7-10 Nov 1994.

Actas.

Turrialba (Costa Rica). 1995. p. 54-55.

Serie Técnica. Informe Técnico (CATIE). no. 267.

(CATIE ST IT-267)

1166

Wegge, P. (ed.).

ITTO, Yokohama (Japón).

4. International Seminar on Sustainable Development of Tropical Forests. Kamakura (Japón). 17 Nov 1990.

Status and potential of non-timber products in the sustainable development of tropical forests. Proceedings.

Yokohama (Japón). 1991. 83 p. Bib.

ITTO Technical Series (Japón). no. 11.

**ASPECTOS DE POLITICA, LEGISLACION, ADMINISTRATIVOS E  
INSTITUCIONALES**

**1167**

**Baldock, D.; Hewett, J.**  
**World Wildlife Fund, Gland (Suiza).**  
**European Community Policy and Tropical Forests.**  
**Gland (Suiza), 1991. 24 p. 31 ref.**  
**Discussion Paper. World Wildlife Fund (Suiza).**  
**(22846)**

**1168**

**Berner, P.O.; Stadtmüller, T.**  
**Naturnaher Waldbau in Bergwaldern der feuchten Tropen: Erfahrungen, Probleme  
und Perspektiven.**  
**Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen (Suiza). 1988. v. 139(12) p. 1031-1044.**  
**Sum. (Es)**  
**(24327)**

Resumen:

El manejo de bosque natural (MBN) es presentado como una alternativa válida (siendo las otras la plantación forestal y la conservación pura) para contrarrestar la destrucción de los bosques en las montañas tropicales. Con el fin de ilustrar experiencias, problemas y perspectivas de este sistema de uso de la tierra, se escogió como caso de estudio un proyecto de MBN en un bosque montano de roble-bambú en Costa Rica. La silvicultura de bosques naturales es considerada en este artículo como un arte y una ciencia, que, dentro de un contexto socioeconómico favorable, puede solamente conducir al éxito. Se analizan las dificultades para desarrollar e implementar sistemas de MBN en los trópicos húmedos. Debido a que en los Neotrópicos existe una falta general de tradición forestal y de estadísticas confiables, se aboga por enfoques experimentales científicos firmes para el desarrollo de sistemas de MBN. La investigación ecológica realizada en los bosques de roble y bambú en los últimos cuatro años indica que es factible desarrollar modelos de silvicultura naturalista y proporcionar demostraciones en el campo. Los autores consideran que las restricciones principales en implementar tales sistemas como unidades productivas son esencialmente sociales, económicas y políticas y no a priori de orden biológico. Se recomienda una mayor participación de los científicos sociales en proyectos de MBN.

**1169**

**Bourne, R.**  
**The Commonwealth/Government of Guyana Programme (the Iwokrama Rain Forest  
Programme): a cooperative approach to wise management.**  
**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**  
**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**  
**Wise management of tropical forests. Proceedings.**  
**ISBN 085074-125-4.**  
**Oxford (RU). 1992. p. 183-188. 1 ilus. Sum. (En)**  
**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

Provides latest data on the progress of the Commonwealth-Guyana Programme for Sustainable Tropical Forestry (now known as the Iwokrama Rain Forest Programme), the release of Global Environmental Facility funds, and the establishment of an interim Board of Trustees and Project Management Group. There will be a two-year interim phase before full operation in 1994. Discusses the nature of proposed collaboration with other institutions and the different types of membership of Iwokrama; open to scientific and forestry institutions, donor agencies, NGO's. A response is given to ideas which have come forward in the Oxford Conference, bearing in mind the provisional nature of initial planning until there is a Board of Trustees and definitive staff in place.

1170

**Cabarle, B.; Bauer, J.; Palmer, P.; Symington, M.**

**BOSCOSA: the program for forest management and conservation on the Osa Peninsula, Costa Rica, implemented by Fundación Neotrópica: project evaluation report.**

**San José (Costa Rica). 1992. 92 p. 8 tab. 8 ref. Sum. (En, Es)**

**(333.7516097286 B742)**

**Resumen:**

El estudio se realizó con el propósito de medir el avance y el cumplimiento de los objetivos del Proyecto BOSCOSA desde su primera evaluación en 1989. Identificar los puntos fuertes y débiles de los enfoques metodológicos y organizacionales del proyecto, sugerir maneras de mejorarlos, y dar recomendaciones a USAID/Costa Rica con respecto a la orientación futura para un apoyo continuo. Para conducir la evaluación, el equipo utilizó una matriz que midiera el impacto del proyecto en cuatro áreas clave: social, económica, ecológica y política. Se establecieron once indicadores para evaluar el rendimiento de BOSCOSA en las cuatro áreas. El equipo también evaluó la estructura operacional de la Fundación Neotrópica para la implementación del proyecto BOSCOSA. La evaluación incluye 26 recomendaciones para mejorar la sostenibilidad social, económica, ecológica y política del Proyecto BOSCOSA. Estas abarcan aspectos como el mercadeo y la extensión agrícolas, pautas para el manejo forestal, capacitación de personal, el futuro centro de educación ambiental, la investigación a través de convenios cooperativos, el fondo FIPROSA, el establecimiento del corredor biológico de Osa y el diseño de un sistema de manejo de información de "uso fácil". El equipo recomienda fuertemente que la Fundación Neotrópica modifique la estructura operativa de BOSCOSA para darle énfasis a actividades agrícolas, forestales y otras labores productivas que ayuden a la población local a satisfacer sus necesidades de subsistencia e ingresos económicos. Un especialista en mercadeo debería unirse al equipo para evaluar y desarrollar mercados para todos los productos promovidos por BOSCOSA. BOSCOSA a demostrado un tremendo potencial. La Fundación Neotrópica ha realizado una labor encomiable al lanzar este proyecto y mantener su ímpetu a pesar de circunstancias muy difíciles. Tomando en cuenta los obstáculos que quedan por vencer, se han obtenido logros sustanciales en un período de tiempo relativamente corto. El apoyo continuo de USAID/Costa Rica permitiría a la Fundación Neotrópica impulsar el proyecto de BOSCOSA en tres direcciones generales que se consideran críticas para alcanzar las metas del proyecto: análisis de mercados, capacitación del personal en las áreas técnicas y de metodologías participativas, así como el fortalecimiento de los programas agrícolas y forestales.

1171

**Capra Gemio, G.**

**La ley forestal: una necesidad imperiosa.**

**Bolfor (Bolivia). (no.4) p. 3-5.**

1172

**Carpio C, C.**

**Aspectos fundamentales de la silvicultura cubana.**

**Instituto de Investigaciones Forestales, La Habana (Cuba).**

**1. Congreso Forestal de Cuba y Simposio Internacional sobre Técnicas Agroforestales, La Habana (Cuba), Nov 1989.**

**Memorias.**

**La Habana (Cuba), EIDA, 1989. p. 61-78. Dat.num. Tomo I (24150)**

1173

**Castilleja, G.**

**Cambios en las políticas forestales de América Latina: los casos de Chile, Nicaragua y México.**

**Changing trends in forest policy in Latin America; Chile, Nicaragua and Mexico.**

**Unasyuva (FAO). (1993-1994). v. 44(175) p. 29-35. 31 ref. Disponible también en Inglés**

1174

**Commonwealth - Government of Guyana (Guyana). Programme for Sustainable Tropical Forestry.**

**Report of the Commonwealth Expert Group.**

**(Guyana). 1990. v.1: 54 p. 2 illus.**

**(333.7516 R425)**

1175

**Cummings, L.J.**

**Forestry in Panama.**

**Panamá (Panamá), Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola en Panamá, 1955. 28 p.**

**(634.9097287 C971 / 40107)**

1176

**D'Oliveira, M.V.N.; Muñoz Braz, E.**

**Proposta para políticas florestais e manejo florestal adequado, para o Estado do Acre.**

**Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil).**

**3. Simposio Internacional de Estudios Ambientais sobre Ecosistemas Florestais. Porto Alegre, RS (Brasil). 5-8 Dic 1994.**

**FOREST'94. Volume de resumos.**

**Porto Alegre, RS (Brasil). 1994. p. 42. 2 tab. Sólo Sum.**

**(574.526420631 S612 1994)**

1177

**Delgado Flórez, A.**

**Algunas consideraciones sobre el uso múltiple del recurso forestal.**

**1. Reunión del Consejo Consultivo del CONIF. Villa de Leyva (Colombia). 13-15 Oct 1976.**

**El bosque natural y artificial. Informe.**

**(Colombia). 1977. p. 64-71.**

**Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). no.3.**

1178

**Department of Agriculture, Río Piedras (Puerto Rico). Forest Service.**

**Plan de manejo de tierras y recursos, propuesto. Bosque Nacional del Caribe/Bosque Experimental de Luquillo según enmendado.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1990. v. Mapa. Ed. también en Inglés (333.72097295 D419)**

1179

**Department of Natural Resources, San Juan (Puerto Rico).**

**The master plan for the Commonwealth Forests of Puerto Rico.**

**(Puerto Rico). 1976. 259 p. Ilus. Tab. Mapas**

**(634.9097295 M423)**

1180

**Duarte Reyes, J.M.**

**Manejo integral forestal en el Estado de Veracruz.**

**Vázquez Torres, V.; Zulueta Rodríguez, R. (eds.).**

**Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz, Veracruz (México).**

**1. Simposio sobre la Problemática Ambiental en el Estado de Veracruz. Mesa Recursos Forestales. Xalapa-Enríquez, Ver. (México). 20-24 Abr 1992.**

**Problemática ambiental en el estado de Veracruz: recursos forestales.**

**Veracruz (México). Editora del Gobierno del estado de Veracruz. 1994. p. 123-136. Ilus.**

**(634.90972063 S612 1992)**

1181

**Dubois, J.C.L.**

**The present status of research into management of the rain forests of Amazonian Brazil.**

**Gómez Pompa, A.; Whitmore, T.C.; Hadley, M. (eds.).**

**UNESCO, París (Francia). Man and the Biosphere Programme.**

**Rain forest regeneration and management.**

**París (Francia). Parthenon. 1991. p. 431-436. Sum. (En)**

**Man and the Biosphere Series (Francia). v. 6.**

**(634.90913 R154)**



**Resumen:**

Sustained yield forest management based on natural regeneration, with or without enrichment planting, is expected to become more common in the Brazilian Amazon, in part as a result of a new law and its regulation which were approved in 1986. Research linked to the management of Amazonian forest has been hampered by insufficient financial support, understaffed research teams, and untimely delays affecting the flow of financial resources required for field work. Nonetheless, much more research is being carried out than is generally appreciated outside the country, because most research has been reported in Portuguese in publications of rather limited distribution. A short account is provided of continuing studies on natural regeneration at several sites and research stations in the Brazilian Amazon, including research at Curua-Una Forestry Research Station (where silvicultural research applied to natural forests started in 1958), Palhao Forest Reserve, Tapajos National Forest, Belterra, Jari, and Manaus.

**1182**

**Fajardo, N; Saravia, J.**

**El manejo forestal en Guatemala.**

**Guatemala (Guatemala). 1989. 38 p. Ilus. Tab. 9 ref. Sum. (Es)**

**(40389)**

**Resumen:**

En el presente trabajo se analiza el manejo forestal en Guatemala, mediante el estudio de las disposiciones legales emitidas desde 1900 a la fecha, la evaluación de planes de manejo presentados y aprobados por el servicio forestal nacional y la interpretación de las rutinas operativas en torno al manejo forestal. Se concluye que el marco legal vigente, la información básica existente y el recurso humano y financiero disponibles, son insuficientes para garantizar la producción sostenida del recurso forestal. Se evidencia a la vez la inexistencia de políticas forestales al largo y mediano plazo. Se recomienda fortalecer la administración forestal, las instituciones educativas en materia forestal y desarrollar programas de validación y generación de información básica para el manejo forestal. Es insoslayable la definición y puesta en práctica de una política forestal para el mediano y largo plazo. Al elaborar la reglamentación del Decreto Legislativo 70-89 se sugiere profundizar en regulaciones técnicas que garanticen la sostenibilidad de la producción forestal nacional y, a la vez, se establezcan las bases para superar las limitaciones aquí planteadas.

**1183**

**Fandiño Lozano, M.T.**

**Plan de acción forestal para Colombia.**

**Universidad Tecnológica del Chocó, Chocó (Colombia); Corporación Nacional para el Desarrollo del Chocó, Chocó (Colombia); Fundación Segunda Expedición Botánica, Bogotá (Colombia); Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia).**

**Seminario Bosques Tropicales. Quibdó (Colombia). 1-3 Jun 1988.**

**Perspectivas futuras de manejo y conservación; memorias.**

**ISBN 958-11-0351-1.**

**Bogotá (Colombia). 1990. p. 35-40.**

**Serie Eventos Científicos Colombianos - Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Colombia). no. 66.**

**(634.9063 S471 1988)**

1184

**Franco, W.; Ramírez U, M.R.**

**La problemática de manejo de bosques en Venezuela, con énfasis en la reserva forestal de Ticoporo y alternativas para su solución.**

**Franco, W.**

**Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela). Facultad de Ciencias Forestales.**

**1. Taller Nacional de Agroforestería; Caso de Estudio: Ticoporo, 18-28 Abr 1988. Memorias.**

**Merida (Venezuela), 1992. p. 8-22.**

**Publicado también en Revista Forestal Venezolana 21(31):163-178.**

**Cuadernos Comodato ULA-MARNR (Venezuela). no. 16.**

**(31446)**

1185

**Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Programa BOSCOA.**

**Plan de manejo y desarrollo de la Reserva Forestal Golfo Dulce, Península de Osa.**

**v. 3 Estrategia para la conservación y desarrollo sostenible de la Península de Osa.**

**San José (Costa Rica). 1992. v. 3: 107 p. Tab. 1 mapa**

**(333.7516097286 P699)**

1186

**Gámez, R.**

**Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia (Costa Rica).**

**1. Congreso Forestal Centroamericano. Petén (Guatemala). 29 Ago - 4 Set 1993.**

**La conservación de la biodiversidad forestal y el manejo del bosque tropical húmedo: la respuesta del INBIO al reto.**

**Heredia (Costa Rica). 1993. 12 p.**

**(AV 333.75 no. 5)**

1187

**Instituto de Fomento Nacional, Managua (Nicaragua).**

**Proyecto forestal del noreste: descripción, realizaciones y proyecciones.**

**Managua (Nicaragua). sf. 29 p. Ilus. Tab.**

**(634.9097285 P969 / 40057)**

1188

**Instituto Nacional Forestal, Guatemala (Guatemala).**

**Política forestal de Guatemala para el mediano plazo 1983-1986.**

**Guatemala (Guatemala). [1983]. 32 p.**

**(AV 634.925 no.2)**

1189

**Junkov, M.**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica). Dirección General Forestal.**

**Localización y valorización de la masa forestal en Costa Rica (primera fase): localización y caracterización.**

**San José (Costa Rica). 1984. 78 p. Ilus. Tab. Bib. p. 68-77. Sum. (Es) (634.9097286 J95)**

Resumen:

La evaluación de la masa forestal se basó en sobrevuelos de avioneta, demarcando el uso actual de la tierra en cinco clases, según la densidad de la cobertura de bosques existentes y el tipo de vegetación original. Se obtuvieron datos regionales y nacionales del bosque total existente y sus grados de alteración. El análisis de los censos agropecuarios, entre otras fuentes, corrobora la impresión del estado de uso actual de la tierra de los bosques restantes, la tasa de deforestación anual y las propensiones en el uso actual y futuro de la tierra. La cobertura de bosques de Costa Rica también se presenta en escala 1:1 000 000, comparable al mapa elaborado anteriormente en el año 1977 (Sylvander 1977). Por medio de una evaluación de los sistemas de clasificación de la capacidad de uso de la tierra, se propuso un sistema único considerado como el más apto para Costa Rica. Para el área no clasificada (60. del país) se determinó en forma provisional el área que tiene vocación forestal de producción y de protección así, como el terreno apto para agricultura y ganadería. En la preclasificación se integran características de edafología, fisiografía y zonas de vida, según Holdridge. Se agrupó la diversa nomenclatura utilizada en Costa Rica en cinco clases de uso superior: áreas aptas para cultivo en limpio, para pastoreo, cultivo permanente, producción forestal y protección. Todos los datos se presentan tanto a nivel regional como a nivel nacional, la capacidad productiva de la tierra y puntos de consideración en la planificación rural. Considerando la obtención de un manejo y aprovechamiento adecuados del recurso forestal como parte del uso correcto de la tierra, se ha intentado dar una base para la planificación rural, delimitando áreas que, por limitaciones ambientales físicas, no tienen otras alternativas que la producción forestal o la protección absoluta. Comparando datos e informaciones del uso actual y la capacidad de uso de la tierra se analizó la situación actual del terreno con vocación forestal, expresándolo en áreas aptas para producción forestal con bosque virgen, áreas para producción forestal con bosque secundario, áreas a reforestar para producción y protección, y por último, áreas aptas para ser manejadas para protección.

1190

**Kappelle, M.; Juárez, M.E.**

**The Los Santos Forest Reserve; a buffer zone vital for the Costa Rican La Amistad Biosphere Reserve.**

**Kappelle, M.**

**University of Amsterdam, Amsterdam (Países Bajos). Dept. of Palynology and Paleo; Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Tesis (Ph D).**

**Ecología de los robledales de altura (bosque de Quercus) maduros y en recuperación en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica.**

**Ecology of mature and recovering Talamancan Montane Quercus forests, Costa Rica.**

**Amsterdam (Países Bajos). 1995. p. 249-255. Ilus. 18 ref. Sum. (En). Publicado también en Environmental Conservation v.21(2) p. 166-169. 1994**

**(Thesis K17)**

**Resumen:**

At present biodiversity of montane and (sub)alpine vegetation belts in Costa Rican 612.570 ha La Amistad Biosphere Reserve, a World Heritage Site, is highly threatened. Environmentally-sound socio-economic development in the adjacent 62.000 ha Los Santos Forest Reserve (LSFR) is crucial to the conservation of La Amistad's biodiversity for future generations. Therefore, the LSFR should be regarded as a true buffer zone to this World Heritage Site and given a high priority for the development and implementation of sustainable landuse techniques. In practical terms, in the LSFR natural regeneration of secondary forests on cleared on abandoned land as well as their wise management must be stimulated, because it is the basis for long-term ecosystem restoration at La Amistad's outer forest margin and at the same time offers additional income to residents through timber and fuelwood production as well as ecotourism. The active participation of local people living in the LSFR is of the utmost importance to the success of such an initiative.

**1191**

**Kiernan, M.J.; Perl, M.A.; McCaffrey, D.; Buschbacher, R.J.; Batmanian, G.J.**  
**La ordenación de los bosques naturales en América Latina: enseñanzas y ejemplos.**  
**Pilot natural forest management initiatives in Latin America; lessons and opportunities.**  
**Unasylva (FAO). (1992/2). v. 43(169) p. 16-23. 4 ilus. Disponible también en inglés y francés**

**1192**

**Kirmse, R.D.; Constantino, L.F.; Guess, G.M.**  
**World Bank, Washington, D.C. (EUA). Latin America Technical Department.**  
**Prospects for improved management of natural forests in Latin America.**  
**Washington, D.C. (EUA). 1993. 32 p. 1 tab. Bib. p. 28-32. Sum. (En)**  
**LATEN Dissemination Note - World Bank (EUA). no. 9.**  
**(333.75098 K59)**

**Resumen:**

Natural forest management can help preserve forest ecosystems in LAC against encroachment by the well-known forces of agriculture, pasture development, road construction and migration. Because this form of land use conserves the natural capital, it can help sustain environmental services, such as carbon sequestration, water and soil conservation, and even biodiversity. A review of LAC project experience (1930-1993) reveals the technical feasibility of improved natural forest management. It also, however, exposes the major constraints to its implementation, namely: (a) weak baseline and research information for decision-making, (b) unprofitability, (c) contradictory policies that encourage legal high-grading and forest destruction rather than good forest management, and (d) an overcentralized and weak set of public forestry institutions. The paper highlights the conditions that could help increase the chances for successful natural forest management in the region. Since there are risks of failure, natural forest management should be promoted primarily in already logged forests or in threatened forests made accessible through the advance of the agricultural frontier. And because public institutions need to actively support natural forest management, its economic niche are lands where environmental and social values are important.

1193

**La función patrimonial en el manejo sustentable de montes nativos: esquema de intervención de la asociación "Arbres de Vie".**

**Nota Forestal (Argentina). 1993. no. 34 p. 24-25. Ilus.**

1194

**Lanly, J.P.**

**The status of tropical forests.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 18-32. 4 tab. 10 ref. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

**Resumen:**

An overview of the situation of tropical forests worldwide is provided on the basis of the findings of the Food and Agriculture Organization/United Nations Environment Programme (FAO/UNEP) Tropical Forest Resources Assessment Project coordinated by the author between 1979 and 1982. The main concepts and classes used in the assessment are presented briefly. Following an overall review of the relative importance, continentwide and worldwide, of tropical versus nontropical forests, a presentation is made on a subregional basis of (1) the extent in 1980 of natural forests and plantations in the tropics classified according to broad types and management classes and (2) the estimated annual reforestation and deforestation rates around 1980. The latter are briefly reviewed in light of the deforestation trends observed recently. Finally, information is provided on the Tropical Forest Resources Assessment 1990 project started by FAO in early 1989 with the financial assistance of several donor countries, which is to update and expand the results of the 1980 assessment within the framework of the Tropical Forestry Action Plan.

1195

**Ley del Bosque Nativo: el anhelado consenso.**

**Chile Forestal (Chile). (1992). no. 193. p. 8-9. Ilus**

**(23450)**

1196

**Loa Loza, E.**

**Los manglares de México: sinopsis general para su manejo.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 144-151. 1 tab. 2 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

1197

**Loayza Villegas, M.**

**Política forestal y recursos para silvicultura y el manejo de los bosques tropicales.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 164-173. 1 ilus.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987)**

1198

**Lugo, A.E.**

**Tropical forests: their future and our future.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag, 1995. p. 3-17. 1 ilus. Bib. p. 15-17. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

Resumen:

A worst-case scenario for the future of tropical forests is based on belief that tropical forests are unusually fragile, that continued population growth will raise demands for forest products beyond what they can produce, that increased dependence on technology will result in faster and more catastrophic destruction of resources, and that human greed, misguided public policies, and market failure will also cause destruction of tropical forest no matter what else is done to protect them. All these beliefs are based on experience. However, there are alternatives. The belief that tropical forests are unusually fragile is based on ideas of ecosystem properties that have been modified since the 1970s when they were prevalent. Today, ecologists emphasize tropical forest resiliency and its capacity to regenerate after natural disturbances. Tropical forest environments have changed and continue to change at an accelerated pace as a result of human activity. Although the change can be directed to minimize negative effects, even under a best-case scenario, future tropical forests will be exposed to different atmospheric conditions and may support a different combination of species, including more exotic and cosmopolitan species and fewer endemic species. Humans must step up management activities to include the whole landscape over a long-term scale and use ecologically sensitive technologies to rehabilitate damaged ecosystems. Human populations will have to be concentrated to better distribute food and fiber, process waste water, and minimize damage to be biota. Success in managing tropical landscapes will depend on the attention given to socioecological factors, the education of the population on issues of resource conservation, the focus of research activity, and the strengthening of resource management institutions.

1199

**Lugo, A.E.**

**Management of tropical biodiversity.**

**Ecological Applications (EUA). 1995. v. 5(4) p. 956-961. Bib. p. 959-961. Sum. (En) (24741)**

Resumen:

Increasing demands for products and services from tropical forests require solutions that conserve biodiversity while responding to human needs. I review various paradigms of tropical forest resiliency and fragility to focus attention on the management of biodiversity. The management of tropical biodiversity is possible within the context of land use programs that focus on ecosystem management. New ecological paradigms of tropical-forest resiliency underpin tropical-ecosystem management. They can and/or should replace paradigms that highlighted ecosystem fragility and led to the belief that tropical forests cannot be managed. To lead the way in tropical-ecosystem management, ecologists must also consider social, political, and economic factors that affect the way people relate to the biota. Ecosystem management will require use of modern technology to mitigate the negative consequences of poor development and land use practices. In spite of efforts to preserve ecosystems as they occur today, species composition of future tropical forests landscapes will be different than today's.

1200

**Luna Lugo, A.**

**Aspectos generales del manejo de bosques tropicales en América Latina.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1977). v. 17(27) p. 57-69. 2 ilus. 10 ref. Sum. (Es)**

Resumen:

Los recursos forestales constituyen fuente de bienestar y riqueza potencial que es necesario aprovechar en forma racional. América Latina cuenta con enormes extensiones de bosques tropicales, los cuales no han sido incorporados en forma efectiva a una economía de producción. A pesar de tener más de la mitad de su superficie cubierta de bosques, América Latina es importadora neta de productos forestales (especialmente de pulpa para papel y productos derivados). Sus bosques han venido siendo explotados en forma no planificada y están disminuyendo en extensión ante el avance de las actividades agropecuarias. Los recursos boscosos del área deben ser protegidos y aprovechados para brindar bienestar y prosperidad a la población actual y a las generaciones futuras. Para lograr esto, es fundamental tomar conciencia de la importancia económica y social que tienen los bosques y la necesidad de su conservación y manejo racional. En este trabajo se pasa revista de la situación del Manejo de los Bosques Tropicales en América Latina, sus limitaciones y dificultades actuales y sus amplias e inexploradas posibilidades. Esta primera parte tiene carácter introductorio y está dedicada a señalar los aspectos generales del Manejo Forestal: Principios y objetivos, características especiales, alcance y posibilidades. En capítulos posteriores nos ocuparemos de los aspectos técnicos, económicos, sociales y conservacionistas del Manejo de Bosques y de sus modalidades e intensidades en algunos países de la Región.

1201

**Luna Lugo, A.**

**Aspectos generales de manejo de bosques tropicales productores.**

**Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Caracas (Venezuela).**

**Jornadas Técnicas Forestales. Caracas (Venezuela). 9-11 Feb 1978.**

**[Trabajos presentados].**

**Tema 2: trabajo base.**

**Mérida (Venezuela). 1978. pt. A: 23 p. 3 ilus. 1 mapa. 10 ref.  
(634.90987063 J82 1978)**

**1202**

**Manzanilla B, H.**

**Breve análisis sobre el manejo de bosques y las necesidades de desarrollo tecnológico en México.**

**Ciencia Forestal - Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (México). (1985). v. 10(58). 17 ref. Sum.(Es)**

**1203**

**Manzanilla B, H.**

**Necesidades de información para el manejo adecuado de las tierras forestales tropicales en México.**

**Lung, H.G.; Caballero Deloya, M.; Villarreal Cantón, R. (eds.).**

**International Conference & Workshop on Land and Resource Evaluation for National Planning in the Tropics. Chetumal (México). 1987.**

**Evaluación de tierras y recursos para la planeación nacional en las zonas tropicales. Actas.**

**Land and resources evaluation for national planning in the tropics. Proceedings.**

**Washington, D.C. (EUA). 1987. p. 61-67. Ilus. 6 ref. Sum. (En, Es)**

**General Technical Report - Forest Service (USDA). no. 39.**

**(USDA GTR-WO-39)**

**Resumen:**

En este trabajo se hace referencia a la información que se requiere para diseñar sistemas silvícolas para un plan de manejo en los bosques tropicales de México. Incluye temas ligados con clasificación del uso de la tierra, potencial productivo, vegetación, tecnología de la madera, industria y mercado, fauna, el hombre y el sistema silvícola.

**1204**

**Martínez Mena, V.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**Tesis (Ing For).**

**Análisis crítico del cumplimiento del Reglamento de Extracción y Transformación Forestal aprobado por el D.S. No. 161-77-AG.**

**Lima (Perú). 1989. 191 p. 8 ilus. 39 ref. Sum. (Es)**

**(Thesis M385ana)**

**Resumen:**

Este trabajo tiene por finalidad analizar el Reglamento de Extracción y Transformación Forestal (DS.161-77-AG), teniendo en cuenta la importancia de la actividad Forestal en el desarrollo socio-económico del Perú. Por otra parte, el trabajo trata de la contratación con el estado para el aprovechamiento de los recursos forestales, donde ocupándose de la naturaleza jurídica de los contratos, y definiendo el "Acto Jurídico" como un hecho lícito. Los tratadistas coinciden en decir que el acto jurídico, obligación y contrato es una trilogía inseparable, porque el acto jurídico, obligación y contrato es una manifestación personal o unilateral de voluntad, sólo se requiere que el agente declare su voluntad para generar



consecuencia jurídica. Los contratos en la actividad forestal poseen la característica como el acuerdo de dos o más personas para construir regular y resolver un vínculo jurídico entre los mismos. El Código Civil en su artículo 1351 expresa con cierta similitud lo referente a contratos. El DL 21147, Ley Forestal y Fauna silvestre, señala las condiciones por las cuales el Ministerio de Agricultura otorga diferentes contratos, los mismos que son anunciados taxativamente en la acotada Ley. Asimismo, se analiza el rol que cumple la Policía Forestal de la Guardia Civil en la Actividad de control de la extracción, transformación y comercialización de los recursos forestales, la misma que se encuentra distribuida en las 05 Comandancias Forestales a nivel nacional. Se concluye, que todos los contratos y/o permisos forestales están generados bajo el contrato de servicio público, subordinado a fines de intereses generales otorgados por el Estado en su carácter de titular, bajo las características de utilidad pública.

**1205**

**Martínez, R.F.**

**Status del manejo y reglamentación de los manglares en Puerto Rico.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 194-208. Ilus. Sum. (Es)**

**(333.918098 E19 1993)**

**Resumen:**

Los manglares en Puerto Rico han sufrido una disminución significativa debido principalmente a usos no compatibles con su conservación. Las causas principales para su destrucción han sido el corte y relleno para el desarrollo de áreas portuarias, complejos industriales y áreas urbanas. Hemos experimentado, sin embargo, una disminución en esta tendencia en los últimos quince años posiblemente debido al abandono de terrenos anegados de uso agrícola que revierten a sus condiciones originales y a la creación e implantación de leyes y reglamentos dirigidos a la protección de este recurso. En los últimos años, este proceso regulatorio se ha ido complicando cada vez más, causando que los desarrolladores inviertan gran cantidad de esfuerzo, tiempo y dinero sin ninguna garantía de obtener resultados positivos. Es posible que estos desarrolladores encuentren que evitar el uso de manglares u otros terrenos anegados en sus proyectos sea la alternativa más práctica para sus propósitos. Existe una gran necesidad de que nuestras agencias reguladoras desarrollen una política pública y reglamentos sobre humedales llegando a un acuerdo que pueda proveer una protección y medidas de mitigación más adecuadas. En Puerto Rico, somos afortunados ya que todavía contamos con bosques extensos de manglar. Nuestro reto ahora es encontrar nuevas formas de utilizarlos tanto en la recreación, educación y turismo. Recientemente hemos intensificado bosques y áreas recreativas. Estamos construyendo estructuras simples para mejorar los accesos públicos al mar, facilidades para la pesca recreativa e interesantes folletos de información para los visitantes. Sólo si logramos que el pueblo conozca, utilice y ame nuestros bosques de manglar, podremos tener esperanza de mantenerlos intactos para nuestros hijos.

1206

**Mayda, J.**

**Forest management and the environment; worldwide trends in legislation and institutional arrangements.**

**Forest Ecology and Management (Países Bajos). 1986. v. 14(4) p. 241-257. 2 ilus. 18 ref. Sum. (En)**

**Resumen:**

A comparative overview of national laws and institutions in the fields covered by the topic of this paper reveals a great variety of forms and arrangements. However, there are striking similarities among the various countries in terms of outdated concepts and lack of functional integration. International and global legislation deals with the forest sector only tangentially, and defers to national sovereignty over natural resources. In sum, this extensive body of norms and procedures - the what is - does not provide any sufficiently comprehensive and adaptable, normative and operational models nor even a base for generalizations, on which to draw, for the purpose of constructing such a model. The task, therefore, is not one of describing and informing, but of taking a fresh look in the perspective of what ought to be and what can be. In other words, the task is one of policy analysis. The conceptual model discussed here is based on the premise that policies for the management of natural resources and environmental protection need to be shaped according to "the nature of nature". The underlying conception is that of eco[systemic] management, in a variety of applications, mostly in the context of society as a "human ecosystem". The model is characterized by a shift of emphasis from structure to process, that is, from normative and institutional forms to a continuous development and adaptation of policies for ecomanagement, whatever the level or scope. This approach enhances the development of local-specific, flexible legislative and institutional responses to the problems; it offers a superior, alternative to the "cook-book" approach - the transfer of external models which, by not being organic, have often overlooked important local social parameters and exceeded the administrative "carrying capacity" of the receiving system. A flexible, policy-oriented model has implications also for the proper understanding of the relationship between data generators and decision makers, as well as a regard to the quality and processing of knowledge for optimized decision making under the normal conditions of uncertainty.

1207

**Menéndez Carrera, L.; Alcolado, P.; Oharriz, S.; Milián, C.**

**Mangroves of Cuba: legislation and management.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 76-84. Ilus. 1 tab.**

**(333.918098 E19 1993)**

**1208**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica); CATIE, Turrialba (Costa Rica); Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica); Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica).**

**Informe principal de actividades Comisión Técnica sobre el Certificado Abono Forestal (CAF) para manejo bosque natural.**

**San José (Costa Rica), 1989. 33 p. Dat.num. Sum.(Es)  
(21587)**

**Resumen:**

El presente documento es el resultado de la labor realizada por la Comisión Técnica sobre manejo del Bosque Natural, integrada por representantes de las instituciones de Educación Superior, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), y la Dirección General Forestal. En el se pretende establecer las bases técnicas necesarias para iniciar el manejo de los bosques naturales costarricenses, siendo el objetivo del mismo: - Definir el concepto y principios del manejo, sus bases ecológicas y las operaciones silviculturales necesarias para tal fin. -Proponer un esquema sencillo para otorgar incentivos de manejo del bosque natural. Se definen esquemas de actividades silviculturales con los costos correspondientes para dos tipos de bosque natural. Además se dan algunas recomendaciones sobre el funcionamiento del sistema a regir, tomando en cuenta entre otros, aspectos tales como el tipo de terreno en donde se deben otorgar incentivos, el área, la investigación a realizar y la capacitación necesaria. Se hacen sugerencias para introducir reformas legales que se consideren indispensables para lograr los objetivos de manejo

**1209**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica). Dirección General Forestal.**

**Política, proyectos, administración y legislación forestal en Costa Rica.**

**San José (Costa Rica). 1981. 34 p. Ilus  
(634.9097286 C837p / 40065)**

**1210**

**Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, San José (Costa Rica).**

**Reforma a la ley forestal No. 4465.**

**La Gaceta (Costa Rica). (1990). v. 112(133) p. 1-7.  
(40722)**

**1211**

**Mojica, I.H.**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**El CATIE en el desarrollo forestal centroamericano y del Caribe.**

**Turrialba (Costa Rica). 1974. 15 p.  
(CATIE 634.99 M715; 40086)**

1212

**Molina, E.M.**

**Nueva modalidad para el manejo del recurso forestal en Honduras.**

**El Tatascán (Honduras). (1988). v. 3(12) p. 9,11.**

**(41201)**

1213

**Montalembert, M.R. de; Schmithusen, F.**

**Aspectos normativos y legislativos de la ordenación forestal sostenible.**

**Policy and legal aspects of sustainable forest management.**

**Unasyiva (FAO). (1993-1994). v. 44(175) p. 3-9. Disponible también en Inglés.**

**También en: FAO. Readings in sustainable forest management. Roma (Italia), 1994 (FAO FP-122)**

1214

**Muller, E.; Vargas, W.; Quesada, R. (eds.).**

**Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica). Convenio Costarricense-Alemán.**

**Talleres sobre Situación Actual y Expectativas, Posibilidades y Limitantes para el Manejo del Bosque Natural en la Región Huetar Norte. Santa Clara, San Carlos (Costa Rica). 12, 26 Jul 1990.**

**Resultados de dos talleres sobre situación actual y expectativas, posibilidades y limitantes para el manejo del bosque natural en la región huetar norte.**

**Santa Clara, San Carlos (Costa Rica). 1990. 50 p. 1 ilus. 1 tab.**

**(333.7516097286 T147 1990; 22735)**

1215

**Muller, E.; Vargas, W.**

**Recomendaciones técnicas para incentivos CAF para manejo de bosques 01.12.1.990 y resultados del Taller sobre "Definición de los Residuos Forestales 16.1.1990.**

**San José (Costa Rica). [sf]. 10 p.**

**Documento del Proyecto - Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero (Costa Rica). no. 9.**

1216

**Nalvarte Armas, W.**

**El Proyecto Dantas.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**1. Conversatorio sobre Manejo Forestal: Aspectos Importantes que Inciden en el Desarrollo del Proyecto Dantas. Lima (Perú). 6 May 1988.**

**Primer conversatorio sobre manejo forestal: aspectos importantes que inciden en el desarrollo del proyecto Dantas.**

**La Molina (Perú). 1989. p. 35-38.**

**(634.90985063 C766 1988)**

1217

**Nittler, J.**

**Evaluación del impacto ambiental para el Plan de Manejo Forestal Lomerío. Bolfor (Bolivia). (1995). (no.4) p. 9.**

1218

**Oficina de Planificación, San José (Costa Rica).  
Plan Nacional de Desarrollo Forestal 1979-1982.  
San José (Costa Rica). 1979. 201 p.  
(634.9097286 C837 1979-82 / 40064)**

1219

**Ojeda O, W.**

**Marco legal.**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**1. Conversatorio sobre Manejo Forestal: Aspectos Importantes que Inciden en el Desarrollo del Proyecto Dantas. Lima (Perú). 6 May 1988.**

**Primer conversatorio sobre manejo forestal: aspectos importantes que inciden en el desarrollo del proyecto Dantas.**

**La Molina (Perú). 1989. p. 11-15.**

**(634.90985063 C766 1988)**

1220

**Olson, K.P.; Rudolph, V.J.; James, L.M.; Koelling, M.R.; Whitmore, J.L. (eds.).**

**Michigan State University, East Lansing, Mich. (EUA); AID, Washington, D.C. (EUA).**

**A national forest management plan for the Dominican Republic.**

**(EUA). 1984. 154 p. 21 ilus. 16 tab. 28 ref. Sum. (En)**

**(333.75097293 O52)**

**Resumen:**

With protection, forests of the Dominican Republic can prevent degradation of mountain watersheds, provide habitat for many wildlife species and opportunities for outdoor recreation activities and, if properly managed and utilized, can provide firewood, wood for charcoal, lumber and other wood products on a sustained basis. Uncontrolled cutting, fire, conversion to agriculture, and recent hurricanes have devastated the country's forest resources. To save the nation's remaining forests, the cutting of live trees has been prohibited since 1967. The nation's current have recognized the importance of forests to the well-being of the country. Legislation enacted in 1982 permits timber harvesting if it occurs according to approved forest management plans. In February, 1983, President Jorge Blanco proclaimed 1983 as the "Year of Reforestation", and called for a national reforestation plan and a national forestry plan. In response to the 1982 legislation, and the presidential proclamation, this national forestry plan has been prepared.

1221

**Ortuño M, F.**

**Estudio y actualización de la política forestal de Costa Rica.**

**San José (Costa Rica), EUNED. 1981. 102 p. Ilus. Dat.num. Mapa (634.9097286 O78)**

1222

**Osorio, O.**

**Situación de los manglares de Panamá.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 176-193. Ilus. 5 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

1223

**Osorio, O.**

**Proyecto INRENARE/OIMT al rescate de los manglares de Panamá.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1994). v. 9(3) p. 33-37. Ilus. 1 tab. 2 ref.**

1224

**Oyuela, O.**

**Los manglares del golfo de Fonseca-Honduras.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 133-143. Ilus. 4 tab. 5 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

1225

**Pandolfo, C.; Guerra, F.; Lopes, C.A.C.**

**Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia, Belém, PA (Brasil). Dept. de Recursos Naturais.**

**Desenvolvimento de sistemas integrados de manejo florestal, conjugando trabalhos de exploracao/recuperacao da mata nativa amazonica.**

**Belém, PA (Brasil). 1984. 33 p. 4 ilus. 4 tab. 5 ref. Sum. (En, Pt)**

**(24652)**

Resumen:

The study refers to the researches conducted by the Wood's Technology Center (CTM) maintained by SUDAM located at Santarém (PA), aiming the development of integrated system of forestry management through mechanized exploitation and further recuperation of the native forest of Amazonia. From the results already achieved, a project was elaborated pursuing the same basic objective, in order to define its economic feasibility, in large areas, utilizing the same methodology.

**1226**

**Pereira, A.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques tropicales del Instituto de Pesquisas da Amazonia-INPA.**

**Pérez Contreras, O. (comp.); Chuquichaico Samaniego, L. (ed.).**

**Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú).**

**Seminario Taller sobre Experiencias Silviculturales y de Manejo de Bosques en América Tropical. Lima (Perú). 3-21 Ago 1987.**

**Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Tropical. Compendio de las presentaciones.**

**Lima (Perú). 1989. p. 107-115.**

**Serie Documentos Técnicos - Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional (Perú). no. 20.**

**(634.95098063 E96 1987; 21977)**

**1227**

**Pizarro B, F.; Angulo, H.**

**Diagnóstico de los manglares de la costa pacífica de Costa Rica.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 34-63. Ilus. 4 tab. 17 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

**1228**

**Proyecto de la Biósfera Maya. Documento básico.**

**[sl]. 1990. 36 p. Ilus**

**(40727)**

1229

**Reis, M. da S.**

**Uma definição para o aproveitamento racional da amazonia brasileira.**

**3. Congresso Florestal Brasileiro. Manaus, AM (Brasil). Dic. 1978.**

**Silvicultura (Brasil). (no.13A) ed.esp. p. 92-98. 3 tab. 22 ref.**

1230

**Rodríguez, D.**

**Situación actual de los manglares en Venezuela.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 218-228. Ilus. 4 ref.**

**(333.918098 E19 1993)**

1231

**Rodríguez, E.**

**Plan de acción para el manejo de los recursos forestales.**

**San José (Costa Rica). 1989. 32 p. 3 tab. 10 ref.**

**(333.7516097286 R696)**

1232

**Rojas Sequera, D.**

**El manejo del bosque natural asegura su conservación.**

**Seforven (Venezuela). (1994). v. 5(10) p. 9-11. Ilus.**

1233

**Rojas, F.E.**

**El sector forestal en la sociedad costarricense: un enfoque optimista.**

**El Rodal (Costa Rica). 1990. v. 1(3) p. 4-5. Ilus**

**(24063)**

1234

**Romano, N.**

**Ordenamiento y aprovechamiento forestal.**

**Bosques y Desarrollo (Perú). 1994. (no.10) p. 34-36.**



1235

**Romero M, R.; Romero Pastor, M.**  
**Red de Investigación en Utilización y Manejo de Bosques, Lima (Perú).**  
**Proyecto de investigación en utilización y manejo de bosques.**  
**Lima (Perú). 1984. 83 p. Ilus. Tab. 39 ref.**  
**(634.92807208 R763)**

1236

**Romero Pastor, M.**  
**Experiencias sobre administración y manejo en los bosques nacionales.**  
**FAO, Lima (Perú).**  
**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**  
**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**  
**Lima (Perú). 1989. p. 98-116. 4 tab. 1 ref. Sum. (Es)**  
**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**  
**(634.90913063 R444 1989)**

Resumen:

Se presentan los orígenes legales de los Bosques Nacionales, la evolución en su número y condición de uso, y las normas que rigen su aprovechamiento en la actualidad. Se destacan las mayores exigencias técnicas y legales para intervenir en Bosques Nacionales, y se muestran las características de los Contratos Forestales vigentes en estos bosques que cubren en total 425, 589 ha, 60 por ciento en extracción y 40 por ciento en exploración. Se señalan los limitados logros de la reforestación en selva y la existencia de dificultades para esta práctica. Se indica la casi nula aplicación de planes de manejo, y la necesidad de adecuar sus términos de referencia a la realidad actual.

1237

**Romero Pastor, M.**  
**Problemática y resultados de la aplicación de la legislación forestal en plantaciones y manejo de bosques tropicales.**  
**Instituto Nacional de Investigación Agraria, Lima (Perú). Dirección de Investigación Forestal y de Fauna; IICA, Lima (Perú).**  
**Reunión Técnica sobre Investigación en Plantaciones y Manejo de Bosques Tropicales. Pucallpa (Perú). 1979.**  
**[Informe].**  
**(Perú). 1979. p. B1-B14. 1 tab. 14 ref.**  
**Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones (IICA). no. 211.**  
**(IICA ICCR-211)**

1238

**Sánchez Páez, H.**  
**Los manglares de Colombia.**  
**Suman, D.O. (ed.).**  
**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.

El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.

ISBN 0-9642315-0-6.

Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 21-33. Ilus. 6 ref.

(333.918098 E19 1993)

1239

Sánchez Velásquez, L.R.; Pineda López, M. del R.

Conservación y desarrollo rural en zonas de montaña: el manejo forestal como un elemento potencial en Veracruz.

Vázquez Torres, V.; Zulueta Rodríguez, R. (eds.).

Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz, Veracruz (México).

1. Simposio sobre la Problemática Ambiental en el Estado de Veracruz. Mesa Recursos Forestales. Xalapa-Enríquez, Ver. (México). 20-24 Abr 1992.

Problemática ambiental en el estado de Veracruz: recursos forestales.

Veracruz (México). Editora del Gobierno del estado de Veracruz. 1994. p. 89-106. 2 tab. 41 ref.

(634.90972063 S612 1992)

1240

Snedaker, S.C. (cons.).

FAO, Tegucigalpa (Honduras).

Mangrove forest management in Cbiriquí: Panamá.

Tegucigalpa (Honduras). 1981. 18 p.

Working Document - RLA/77/019 (FAO). no. 81/43.

(FAO 333.918097287 M277)

1241

Solórzano S, R.

La ley forestal, el manejo de bosques y la reforestación.

Biocenosis (Costa Rica). (1987). v. 3(3-4) p. 37-39. 4 ref.

1242

Suman, D.O. (ed.).

Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).

1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.

El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.

ISBN 0-9642315-0-6.

Miami, Fla. (EUA). 1994. 263 p. Ilus. Tab. Bib.

(333.918098 E19 1993)

1243

**Suman, D.O.**

**Situación de los manglares en América y la Cuenca del Caribe.**

**Status of mangroves in Latin America and the Caribbean Basin.**

**Suman, D.O. (ed.).**

**Universidad de Miami, Miami, Fla. (EUA); Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA).**

**1. y 2. Talleres sobre el Manejo del Ecosistema de Manglar. Miami, Fla. (EUA) y Panamá (Panamá). Jun y Nov 1993.**

**El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación.**

**ISBN 0-9642315-0-6.**

**Miami, Fla. (EUA). 1994. p. 1-10. 1 tab.**

**(333.918098 E19 1993)**

1244

**Suman, D.O.**

**Legislación y administración de los manglares en América Central.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1994). v. 9(3) p. 6-12. Ilus.**

1245

**Thrupp, L.A.; Mayorga, A.**

**Perspectiva de género en manejo y política forestal en América Central.**

**Revista Forestal Centroamericana (CATIE). (1995). v. 4(11) p. 19-26. Ilus. 12 ref.**

1246

**Toledo González Polar, E.**

**El plan nacional de acción forestal y el desarrollo del manejo y la industria forestal.**

**FAO, Lima (Perú).**

**Reunión Técnica sobre Manejo del Bosque Húmedo Tropical. Lima (Perú). 29-31 Mar 1989.**

**Experiencias para el manejo del bosque húmedo tropical en el Perú.**

**Lima (Perú). 1989. p. 141-148. 3 ref. Sum. (Es)**

**Documento de Campo - GCP/RLA/081/JPN (FAO). no. 20.**

**(634.90913063 R444 1989)**

**Resumen:**

Se hace un análisis crítico de la situación de siete proyectos del Plan Nacional de Acción Forestal presentados el pasado mes de febrero en Lima a la cooperación técnica y económica internacional. Se destaca el interés mostrado por las entidades cooperantes en proyectos de utilización de nuevas especies forestales y de creación de centros de acopio de productos forestales en Pucallpa e Iquitos. Se indica la importancia del manejo forestal en el área de von Humboldt y se sugiere reformular este proyecto. Se comenta sobre la inconveniencia de probables medidas internacionales que restringirían la importación de maderas tropicales.

1247

**Toppin-Allabar, C.**  
**Guyana Forestry Commission (Guyana).**  
**A report on: forestry law and policy.**  
**(Guyana). 1995. 48 p. 1 mapa**  
**(634.9283 T675)**

1248

**Tosi Junior, J.A.**  
**Los recursos forestales de Costa Rica.**  
**[sl], [sf]. 16 p.**  
**(40812)**

1249

**Tosi Junior, J.A.**  
**International Institute for Environment and Development, Washington, D.C. (EUA).**  
**Environmental Planning and Management Project.**  
**Sugerencias para el desarrollo racional de los bosques naturales tropicales y subtropicales de Bolivia; lineamientos de un programa para CUMAT.**  
**Washington, D.C. (EUA). 1987. 42 p. 17 ref.**  
**(333.75160984 T713)**

1250

**Trejos, A.**  
**Tecnificación del manejo de los bosques.**  
**Agricultor Costarricense (Costa Rica). (1968). v. 26(10) p. 302-307.**

1251

**Ugalde, L.A.; Sabogal Meléndez, C.; Mesén, F.**  
**Consulta sobre el Papel de CIFOR en la Investigación Forestal en Latinoamérica y el Caribe. Cali (Colombia). 7-8 Jul 1992.**  
**Estrategia del CATIE en manejo de bosques naturales y silvicultura de plantaciones en América Central.**  
**Cali (Colombia). 1991. 19 p. 4 tab. 2 mapas. Sum. (Es)**  
**(23971)**

Resumen:

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer las actividades que se han realizado en el área forestal del CATIE y en base a las cuales se ha preparado el plan estratégico del CATIE, en relación al manejo de bosques naturales, mejoramiento genético y conservación de germoplasma, y silvicultura de plantaciones de árboles de uso múltiple en América Central. Considerando la situación crítica en que se encuentra la Región en lo que se refiere a la pérdida de la cobertura boscosa, erosión y pérdida de material genético y conscientes de la necesidad y demanda de productos forestales que requiere la creciente población, el CATIE ha elaborado una estrategia para ser implementada durante los próximos cinco años, con el fin de apoyar el desarrollo sostenido de la Región. Esta estrategia considera como base, las prioridades en los aspectos tecnológico y educativo, apoyada en la investigación práctica, a

través de sitios demostrativos que involucren la población rural, así como la pequeña y mediana industria forestal. Se describen además, los mecanismos institucionales para lograr la implementación de las actividades. La estrategia está orientada a la producción forestal sostenible y se enmarca dentro de una estructura más amplia del CATIE en la conservación, la producción y el manejo integrado de los recursos naturales, que incluye el manejo de cuencas, agroforestería, la conservación y el manejo de la biodiversidad de ecosistemas tropicales.

**1252**

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú).**

**1. Conversatorio sobre Manejo Forestal: Aspectos Importantes que Inciden en el Desarrollo del Proyecto Dantas. Lima (Perú). 6 May 1988.**

**Primer conversatorio sobre manejo forestal: aspectos importantes que inciden en el desarrollo del proyecto Dantas.**

**La Molina (Perú). 1989. 60 p.**

**(634.90985063 C766 1988)**

**1253**

**Universidade Albert Ludwig, Freiburg (Alemania); Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (Brasil).**

**Simpósio Internacional o Desafio das Florestas Neotropicais. Curitiba (Brasil). 7-12 Abr 1991.**

**O desafio das florestas neotropicais.**

**The challenge of neotropical forests.**

**Curitiba (Brasil). 1991. 430 p. Ilus. Tab. Bib. Sum. (En, Pt)**

**(634.90913063 S612 1991)**

**1254**

**Valerio Garita, J.**

**Manejo de bosque natural: una perspectiva positiva.**

**Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, San José (Costa Rica).**

**9. Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José (Costa Rica). 18-22 Oct 1993.**

**La agricultura de hoy para la Costa Rica del mañana.**

**San José (Costa Rica). 1993. 7 p.**

**(630.97286 C749 1993)**

**1255**

**Vincent, L.; Rodríguez D, D.**

**Manejo de bosques; programa de investigación forestal con fines de manejo. Unidad I Reserva Forestal de Caparo.**

**Revista Forestal Venezolana (Venezuela). (1974). v. 17(24) p. 29-41. 5 ref.**

1256

**Wadsworth, F.H.**

**La orientación de las investigaciones de silvicultura para Latinoamérica.**

**Turrialba (Costa Rica). (1966). v. 16(4) p. 390-395. 2 ilus. Sum. (En)**

Resumen:

Face with the urgency of solving pressing forest problems through adequate research, but limited "as to available" funds the countries of Latin America must set up priorities for research. In the field of silviculture of tropical mixed forest, first priority should be given to public lands where climax vegetation is forest and there is no conflict with other land use for timber production. Here the highest potentially productive area, screened through adequate productivity indexes, should be selected. Other possibilities may be considered whenever there is compatibility with other proper land uses, such as increasing the "timber" output of areas suited primarily for conservation, recreation and wildlife. On highly productive areas, the choice of silvicultural practices to be investigated should take into account the conditions of the stand. In the upper story of an immature forest or one which has been highgraded, is adequate for high production, thinning schemes are in order. If inadequate, an evaluation of the existing regeneration will give the necessary dues as to what to do. If regeneration is plentiful liberation cuttings are in order; if not, removal of the whole stand followed by either natural regeneration, underplanting below nurse trees, or planting in full light are in order. Natural regeneration following clearcutting which may be practical for large areas, merits consideration even if the product may be presently of lower value per unit of area than from plantations. The qualification of "valuable tree" has to be adjusted to new markets which tend of favor light timbers. The upper canopy of most secondary forests in accessible areas presently has little value as to potential timber production but if natural regeneration under the existing canopy offers a minimum of 250 trees of valuable species, 10 to 30 cms. diameter per hectare, then it is worthwhile to concentrate on liberation cuttings rather than to substitute by planting. Using the favorable environment created by a high although useless, canopy, underplanting with some highly valuable species may be another alternative. Once the objective of producing well spaced stands of high quality timbers species is attained, research can move towards other goals such as investigating relationships between different sites, species and intensity of practices (including fertilization). Later, when poor stands become more common, pests and forest genetics will bear investigation.

1257

**Wadsworth, F.H.**

**A forest research institution in the West Indies: the first 50 years.**

**Lugo, A.E.; Lowe, C. (eds.).**

**Tropical forests: management and ecology.**

**New York, NY (EUA). Springer-Verlag. 1995. p. 33-56. Bib. p. 48-56. Sum. (En)**

**Ecological Studies. v. 112.**

**(333.750913 T856)**

Resumen:

What is today the Institute of Tropical Forestry of the USDA Forest Service in Río Piedras, Puerto Rico, had its beginning in 1939. From the outset it has served not only the Caribbean but other tropical areas. Its early studies led to characterization of forest types, tree identification, and assessment of tree adaptability and growth in natural forests and plantations. Testing of the adaptability of tree species, both native and exotic, for forest planting on the diverse sites of Puerto Rico and the Virgin Islands has occupied the research staff for the full life of the institution. Properties and susceptibility to preservative treatment of the more common native timbers were determined. Management of the Caribbean

National Forest occupied the staff for many years. The Institute has had a growing regional impact in the Caribbean and in tropical America. Its library on tropical forestry is unexcelled in this region. Its training programs for students from other tropical areas and recently its cooperative research relationships with other institutions are impressive measurements of the growth of demands for its services.

**1258**

**Wadsworth, F.H.**

**PNUD, Asunción (Paraguay).**

**Posibilidades futuras de los bosques del Paraguay.**

**Asunción (Paraguay). 1969. 36 p. Ilus. Tab. 14 ref.**

**(24641)**

**1259**

**Wood, T.W.W.**

**Manejo forestal: aspecto institucional.**

**Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras).**

**1. Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Siguatepeque (Honduras). 3-14 Nov 1986.**

**Actas.**

**Siguatepeque (Honduras). 1986. XIV 11 p. 1 tab. 3 ref.**

**(634.928063 S471 1986)**

**1260**

**World Wide Fund For Nature, Surrey (RU).**

**Sustainable tropical forest management by 1995.**

**1990. 5 p.**

**(22807)**

**1261**

**Young, H.E.**

**Managing natural stands for biomass.**

**Department of Agriculture, East Lansing, Mich. (EUA). Forest Service Northeastern Area State and Private Forestry; Michigan State University, East Lansing, Mich. (EUA).**

**Fuelwood Management and Utilization Seminar. East Lansing, Mich. (EUA). 9-11 Nov 1982.**

**Proceedings.**

**East Lansing, Mich. (EUA). 1992. p. 89-92. 2 ref. Sum. (En)**

**(634.99063 F953 1982)**

**Resumen:**

Managing natural stands for biomass is noting more than the application of the Complete Forest Concept to the sound principles of forest management that have been developed over several hundred years. The strategy of management remains unchanged by the tactics will be altered because much more intensive forest management becomes possible within the

Complete Forest Concept provided that there are markets for all forest products. Biomass is usually expressed as the fresh or dry weight per plant component (leaves, branches, stem and stump-root system). Weight is most commonly used because of the odd shapes and sizes of roots and branches as well as the leaves and needles and because weight is a convenient unit for all components of woody shrub and tree species. Foresters with university training and field experience within the Merchantable Bole Concept, the vast majority of foresters, continue to think in terms of veneer and sawlogs as being the equivalent of steak, pulpwood as being the equivalent of roast beef, but the tops and stump-root system are relegated to the status of soup made from some old bones. The latter grouping is commonly referred to as the "junk" wood and more recently as biomass to be used only for energy. All of the components of woody shrub and the tree species are biomass with the hierarchy of component value subject to frequent and rapid change. Today many sawmills break even on the manufacture and sale of boards and make their profit on the chips sold to pulpmills. The dollar bills collected by the sale of biomass are as valuable as the dollar bills obtained by the sale of veneer and boards and in the long run there may be more of the former than the latter. I do not advocate the management of forest tracts, small or large, for a single product. Instead, I encourage foresters to grow the best possible forest for their locality. By careful storing, all possible products will be obtained with a significant amount of it available for energy markets.

**1262**

**Zepeda, G.; Lugo, A.E. (eds.).**

**Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico).**

**6. Meeting of Caribbean Foresters at Martinique. Río Piedras (Puerto Rico). 20-24 Jul 1992.**

**Towards sustainable forest resource management in the Caribbean. Proceedings.**

**Río Piedras (Puerto Rico). 1994. 55 p. 7 ilus. 4 tab. Bib.**

**(333.7516063 M495 1992)**

**1263**

**Zumbado, W.; Salas, L.E.; Bianchi, H.**

**Determinación de la demanda para establecer plantaciones y manejo de bosques naturales de frondosas tropicales.**

**San José (Costa Rica), MAG. 1985. 22 p. Tab.**

**Documento de trabajo (FAO). no. 14.**

**(40080)**

## ***INVESTIGACION, CAPACITACION, EXTENSION***

**1264**

**Arias, G.**

**Cámara Costarricense Forestal, San José (Costa Rica).**

**Hacia un sistema de certificaciones forestales para garantizar el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales.**

**[sl]. 1994. 14 p. 2 ilus.**

**(24604)**



1265

**Bray, D.B.; Carreón Mundo, M.; Merino, L.; Santos, V.**  
**On the road to sustainable forestry.**  
**Cultural Survival Quarterly (EUA). Spring 1993. p. 38-41. Ilus.**  
**(24658)**

1266

**Camino V, R. de; Sabogal Meléndez, C.; Martins, P.J.**  
**Timber Certification: Implications for Tropical Forest Management. Yale (EUA). 5-6**  
**Feb 1994.**  
**Autorship and expectations of timber certification standards: a view from the south.**  
**[sl]. 1994. 15 p. 18 ref.**  
**(24606)**

1267

**Comparando criterios de sustentabilidad.**  
**Actualidad Forestal Tropical (Japón). (1994). v. 2(4) p. 12.**

1268

**Condit, R.; Pérez, R.; Aguilar, S.**  
**Modelos para la utilización sostenible de los recursos forestales nativos en Panamá.**  
**Picón, C.; Tarté, R. (eds.).**  
**Ambiente y desarrollo. Panamá ante el desafío global.**  
**Panamá (Panamá). Ministerio de Educación/Fundación Natura/Proyecto UNESCO-**  
**Alemania 507-RLA-10. 1994. p. 218-232. Ilus. 4 tab. 19 ref.**  
**(333.715097287 A492)**

1269

**Espinosa Sepúlveda, A.R.**  
**Sostenibilidad: mito o realidad.**  
**Bosques y Desarrollo (Perú). (1994). (no.10) p. 15-16.**

1270

**FAO, Roma (Italia).**  
**El desafío de la ordenación forestal sostenible; perspectivas de la silvicultura mundial.**  
**ISBN 92-5-303370-3.**  
**Roma (Italia). 1994. 122 p. Ilus. 7 tab. 54 ref.**  
**(333.7516 F686)**

1271

**FAO, Roma (Italia).**  
**Sistemas de realización de la ordenación forestal sostenible.**

**Readings in sustainable forest management.**

**ISBN 92-5-103401-X.**

**Roma (Italia). 1994. 108 p. 14 ilus. 6 tab. Bib. Disponible también en inglés**

**Estudio FAO Montes (FAO). no. 122.**

**(FAO FP-122)**

**1272**

**Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, Lima (Perú).**

**Etiqueta verde para los bosques.**

**Bosques y Desarrollo (Colombia). (1993). v. 4(7) p. 37-39. Ilus**

**(24071)**

**1273**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica).**

**Taller Nacional para la Determinación de Niveles Aceptables de los Parámetros para la Certificación Forestal en Costa Rica. (Costa Rica). 22-23 Ago 1995.**

**Propuesta de parámetros para la certificación del aprovechamiento forestal de bajo impacto en Costa Rica.**

**[Resultados].**

**Cartago (Costa Rica). 1995. 185 p. 17 ilus. 47 tab.**

**(633.7516063 T149 1995)**

**1274**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**Criterios para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales.**

**Yokohama (Japón), 1992. 6 p. Disponible también en inglés (no.22835)**

**Serie OIMT de Desarrollo de Políticas. no. 3.**

**(22834)**

**1275**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales.**

**Yokohama (Japón). 1990. 19 p.**

**Serie OIMT de Desarrollo de Políticas. no. 5.**

**(22836)**

**1276**

**ITTO, Yokohama (Japón).**

**Directrices de la OIMT para la conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales de producción. Suplemento de las directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques**

**tropicales naturales.**

**Yokohama (Japón). 1993. 20 p.**  
**Serie OIMT de Desarrollo de Políticas no. 5.**

**1277**

**ITTO, Yokohama (Japón).**  
**Criterios para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales.**  
**Yokohama (Japón). 1992. 6 p.**  
**Serie OIMY de Desarrollo de Políticas no. 3.**

**1278**

**Leslie, A.J.**  
**Cuando se contradicen la teoría y la práctica; la ordenación de un bosque tropical húmedo natural da origen a tantos problemas como los que trata de resolver.**  
**Unasyuva (FAO). (1977). v. 29(115) p. 2-17. Dat.num.**

**1279**

**Luna Lugo, A.**  
**Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida (Venezuela).**  
**Ordenación sostenible de los bosques naturales en Venezuela.**  
**Criterios para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales: caso Venezuela.**  
**Mérida (Venezuela). 1995. 68 p. Ilus. Sum. (En, Es)**  
**(333.75160987 L961)**

**Resumen:**

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales aprobó unas "directrices para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales" y definió una serie de "criterios para la evaluación" de la misma, que incluye una lista de "indicadores", tanto a nivel nacional como de unidad de ordenación. En este trabajo se pasa revista de esos criterios e indicadores y se contrastan con la situación del manejo de los bosques y la realidad del país en el sub-sector forestal de la economía nacional. La PARTE I está referida al primer nivel, el nacional, que es de carácter político y legal y hace énfasis en la planificación y el ordenamiento territorial, la base de recursos y el marco institucional para la administración de los recursos forestales. La PARTE II es más de carácter técnico y se presta mejor para evaluar el manejo de los bosques productores en las Reservas Forestales y otras áreas destinadas a este fin. La conclusión general que se extrae es que el manejo forestal en Venezuela está en concordancia con los principios que norman el aprovechamiento de los bosques en el mundo tropical y es compatible mayormente con los criterios definidos por la OIMT. Quizás una de las excepciones más marcadas la constituye la consulta con la comunidad en caso de la zonificación de uso de los bosques nacionales y elaboración de los planes de manejo con fines productores.

**1280**

**Soihet Montes, E.C.**  
**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**  
**Tesis (Mag Sc).**

**Conocimiento, aceptación e implicaciones de la posible aplicación de un sistema de certificación de madera en el manejo sostenible de los bosques en Costa Rica.**

**Turrialba (Costa Rica). 1994. 113 p. Ilus. 34 tab. 17 ref. Sum. (En,Es)  
(Thesis S683c)**

**Resumen:**

Este trabajo consistió en un estudio exploratorio para determinar cual es el grado de conocimiento que existe en Costa Rica sobre el tema de certificación de madera, si este se aplica actualmente y si están dispuestos a adoptar el consumo de madera certificada con las implicaciones que conlleva. Para desarrollar este trabajo se determinó cuales eran los grupos que podían estar involucrados con la certificación y se definió que eran cinco: consumidores, aserraderos, propietarios de bosques, funcionarios públicos y ONGs Ambientalistas; para cada uno de estos se formuló un cuestionario diferente. El área de trabajo para desarrollar este estudio fueron las ciudades de Alajuela y Limón, ya que allí es donde se concentra el 77.6 por ciento de la madera en rollo que se produce en Costa Rica. Para encuestar a los consumidores se seleccionó San José por ser el mayor centro de consumo en el país. Entre los principales resultados tenemos que el 100 por ciento de la población, el 81 por ciento de los dueños de aserraderos, el 11 por ciento de las ONGs y el 15 por ciento de los funcionarios del estado desconocen que es un sistema de certificación; sin embargo al explicarles en que consiste y medir el grado de aceptación que tendría, se determinó que la población lo acepta y está dispuesta a pagar 17 por ciento más por la madera certificada y el 65 por ciento de los aserraderos y dueños de bosques están dispuestos a adoptarlo.

1281

**Vanclay, J.K.**

**Species richness and productive forest management.**

**Miller, F.R.; Adam, K.L. (eds.).**

**Oxford Conference on Tropical Forests. Oxford (RU). 30 Mar - 1 Abr 1992.**

**Wise management of tropical forests. Proceedings.**

**ISBN 085074-125-4.**

**Oxford (Ru). 1992. p. 1-16. 16 ref. Sum. (En)**

**(333.750913063 W813 1992)**

**Resumen:**

There are many reasons to preserve the biological diversity of the earth, and perhaps the most compelling is the insurance that it provides for the uncertain times ahead. The responsibility for maintaining this biodiversity falls particularly heavily on the custodians of the tropical forests, where species richness is highest. How can these forests provide for the immediate needs of local inhabitants, whilst maintaining their rich diversity for all in the longer term? A "hands-off" approach is neither practical nor necessary, and a few simple guidelines provide reasonable protection for most species. Strict nature reserves provide a small but important part of the solution. They should be large, contiguous and compact, and should be set within a matrix of production forest. Remaining fragments of old-growth forest may be critical for some specialist species and should be protected. However, reserve networks should not be restricted to old-growth forest, but should represent all vegetation types. In many cases, degraded lands may be the only option for representing some types, and they should be protected and rehabilitated. Nature reserves are only part of the solution, and must be supplemented by production forests, managed in a sympathetic way. Timber may be harvested in many ways, but for most tropical forests, polycyclic selection logging may provide the best compromise between production and maintenance of diversity. Selection logging should strive for minimal canopy opening and minimal soil disturbance. Some veteran trees should be retained to provide hollows and nesting sites for fauna. Buffer strips

should be maintained along streams, and should be supplement to form interconnecting corridors between undisturbed forest. Roads should be narrow, well engineered and well drained to minimize erosion and silting. Agroforestry can also help maintain biodiversity. Windbreaks and hedgerows should be wide, linking forested areas to create wildlife corridors, and should include a large range of plant species. Maintenance of biodiversity requires participation and good husbandry from all land custodians, not just forestry. Agriculture and urban developments are often the dominant land use, so can contribute much toward the maintenance of wildlife habitat.

**1282**

**Wadsworth, F.H.**

**Chile, el manejo de las reservas forestales chilenas de Malleco y Malalcahuello.**

**Roma (Italia). 1973. 39 p. 10 tab. 34 ref. Sum. (Es)**

**Informe Técnico - FO: SF/CHI/26 (FAO). no. 2.**

**(634.9903 W124)**

**Resumen:**

El presente informe es parte de los estudios realizados por el Proyecto para el Fortalecimiento del Programa Forestal Nacional de Chile. Estudia las bases y las técnicas aplicables al manejo de las Reservas Forestales de Malleco y Malalcahuello, ubicadas en la Cordillera de los Andes, correspondiendo a las actividades desarrolladas de abril a junio de 1972. El informe contiene un análisis de las necesidades futuras de terreno para producción de alimentos en vista de la disponibilidad de terrenos para bosque, extendiendo las proyecciones hasta el año 2000, en que se prevé que más del 46 por ciento de los terrenos del país estarán cubiertos de vegetación arbórea. Como estos 35 millones de hectáreas de terrenos forestales pueden rendir beneficios que justifican su protección, se estudia la forma de proporcionar estos beneficios y de asegurar la existencia de madera futura. Se proponen las medidas forestales más necesarias, y los elementos de la planificación forestal, y se describen las reservas forestales de Malleco y Malalcahuello, junto con las consideraciones silviculturales de mayor relieve. Se establecen objetivos a largo y a corto plazo, siendo los de largo plazo para la Reserva de Malleco la protección del recurso de suelo y agua y el uso recreativo. El programa a corto plazo recomienda que se determinen inmediatamente los recursos naturales del área para decidir si debe transformarse en Parque Nacional o seguir como Reserva Forestal. Para la Reserva Forestal de Malalcahuello, se considera que el recreo es su única actividad potencial. Por ello, como programa a corto plazo, se recomienda hacer un inventario de sus recursos naturales. Se señala que existe un conflicto entre su uso eventual para fines recreativos y el programa actual de explotación de su madera, conflicto que se recomienda reducir al mínimo.

**1283**

**Wyatt-Smith, J.**

**IUCN, Cambridge (Ru); International Institute for Environment and Development, Londres (RU).**

**The management of tropical moist forest for the sustained production of timber: some issues.**

**Londres (RU). 1987. 20 p. Ilus. 1 mapa. 16ref. Sum.(En)**

**Tropical Forest Policy Paper (IUCN). no. 4.**

**(21241)**

**Resumen:**

There are evident benefits, both direct and indirect, from TMF. Unfortunately it is rarely asked what is the cost of providing or not providing the necessary services from the forest. If that question is asked and answered thoroughly, decisions on the conversion of TMF might have to be reversed, as has recently been convincingly demonstrated by Burns (1986-in the second paper of this series) and by Leslie (1987). The benefits of TMF are far too often taken for granted and are never adequately assessed in decisions to clear TMF for alternative land uses. This is also the case when compensatory industrial timber plantations are being established or artificial regeneration is being introduced in place of natural regeneration. There is an interdependence between forestry and other disciplines such as agriculture, drainage and irrigation, power and energy, communications and health, which is frequently forgotten by planners and rarely quantified.

## **BIBLIOGRAFIAS**

**1284**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales; curso intensivo internacional: Bibliografía.**

**ISBN 9977-57-245-3.**

**Turrialba (Costa Rica). 1996. 184 p. También bajo la serie Material Educativo (CATIE) no. 25**

**Serie Bibliotecología y Documentación (CATIE). no. 25.**

**(CATIE SBD B-25)**

**1285**

**Hooscin, M. (comp.).**

**IICA, Georgetown (Guyana).**

**Annotated bibliography on natural resources and the environment in Guyana.**

**Georgetown (Guyana). 1996. 64 p.**

**(IICA H789)**

**1286**

**IUCN, San José (Costa Rica).**

**Bibliografía sobre humedales. Suplemento a la IIa. edición.**

**San José (Costa Rica), 1991. 75 p.**

**(R634.97342016 B582 / 41626)**

**1287**

**IUCN, San José (Costa Rica).**

**Bibliografía sobre humedales. Segundo suplemento a la IIa. edición.**

**San José (Costa Rica), 1992. 104 p.**

**(41639)**

**1288**

**IUCN, San José (Costa Rica).**

**Bibliografía sobre humedales.**

**2. ed.**

**San José (Costa Rica). 1990. v.**

**(R 333.918016 B582 1990)**

**1289**

**Putz, F.E.; Pinard, M.**

**Natural forest management in the American Tropics: an annotated bibliography.**

**Gainesville, Fla. (EUA). 1991. 339 p.**

**(R 634.9016 P993)**

**1290**

**Sterringa, J.T. (Comp.).**

**IICA, San José (Costa Rica).**

**Bibliografía sobre: silvicultura y ecología forestal tropical 1924-1973 (con énfasis en las especies de árboles forestales más importantes del mundo).**

**Turrialba (Costa Rica). 1975. 301 p.**

**Documentación e Información Agrícola (IICA). no. 43.**

**(C 10840)**

**1291**

**Villegas, C.; Coto, L. (Comps.).**

**CATIE, Turrialba (Costa Rica).**

**Bibliografía forestal de América Tropical.**

**Turrialba (Costa Rica). 1979. 277 p.**

**Documentación e Información Agrícola (IICA). no. 69.**

**(C 11106)**

**1292**

**[Bibliografía].**

**References.**

**Biotrópica (EUA). (1980). v. 12(supl.) p. 83-95.**

## ***INDICE DE AUTORES PERSONALES***



Aachaga R, S.R. 0928	Aguirre, J.A. 0972	Alvarez, V. 0664
Abadie Philipps, G.E. 0063	Albán, J. 0923	Amarilla, L. 0783
Abrego Funes, C. 0001	Albertin, W. 0857	Amaya, A. 0386
Acosta Solís, M. 0065	Albrechtsen, E. 0379	Ammour, T. 0665, 0666, 0667, 1027, 1053, 1095, 1104, 1129
Adam, K.L. 0098, 0128, 0302, 0326, 0875, 0951, 0976, 0980, 1043, 1159, 1169, 1281	Alcolado, P. 1207	Amo Rodríguez, S. del 0073, 0181
Agudelo A, J. 0661	Alder, D. 0660	Amprimo Laing, O. 0668
Agudelo Cifuentes, N. de J. 0340, 0656	Aldrete T, M. 0675	Anaya, H.J. 0605
Agudelo, J. 0657	Alechandre, A. 1136	Anderson, A.B. 0003, 0445, 0637, 0669, 0670, 1105, 1106, 1128
Aguiar Sobrinho, J. 0066, 0067	Alencar, J. da C. 0070, 0071, 0380, 0381	Angulo, H. 1227
Aguiar, O.R. de 0616	Alexandre, D.Y. 0475	Aoki, H. 0074
Aguiar, O.T. de 0078	Almeida, B.F. de 0955	Aragón de Rendón, B.B. 0004
Aguilar C, M.A. 0068	Almeida, R.A. de 0071, 0800	Araujo, H.J.B. de A. 0999
Aguilar Salas, L.A. 0658	Alonso G, J.C. 0382	Araujo, P.A. 0335, 0671
Aguilar, H.R. 0629	Alonso Mesa, C.A. 0383, 0384, 0661	Arce, J. 0728
Aguilar, S. 1268	Alvarenga, R.M. 0662	Arellano Pérez, G. 0005
Aguirre Díaz, H. 0069, 0378	Alvarez A, A. 0385, 0771	Arends, E. 0075
Aguirre, E. 1162	Alvarez Buylla, E.R. 0072	Arguedas Gamboa, M. 0672
	Alvarez Vargas, H 0663	

Argüelles Suárez, L.A. 0673, 0674, 0675, 0778	Baitello, J.B. 0078	Barrios A, A.E. 0004
Argueta, A. 1162	Baker, H.G. 0284	Barros, P.L.C. de 0079, 0688 Barton, A.M. 0080
Arias Porras, J. 0676	Baldock, D. 1167	Basnet, K. 0081
Arias S, C.E. 0677	Balslev, H. 0228	Batmanian, G.J. 0902, 1191
Arias, G. 1264	Barahona, G. 0682	Battles, J.J. 0374
Arnold, P. 0678	Barahona, J.E. 0683	Bauer, J. 0689, 1170
Artavia L, M. 0934	Bariteau, M. 0387	Bauer, P. 0900
Asch Quirós, C. 0679	Barkow, A. 1028	Baur, G.N. 0082, 0389
Ashton, P.S. 1147	Barra C, M. 0517	Bawa, K.S. 0083, 0266
Attiwill, P.M. 0076	Barrales M, L. 0289	Bazán Blaz, F.S. 0390, 0690, 0691
Augspurger, C.K. 0324	Barrantes, J.C. 1141	Bazzaz, F.A. 0084
Avila H, M. 0606	Barrera Arroyo, V. 0135	Becerra, J.E. 0085, 0391, 0392
Ayala López, R. 0680	Barrera de Jorgenson, A. 0508, 0564, 0716, 0969, 1029, 1076, 1107	Bedoya Arrieta, R. 0692, 1133
Ayala Sinchez, H.E. 0077	Barrera M, C. 0007, 0684, 0685, 0686	Beek, R. aus der 0393, 0607, 0693, 0976, 1030
Azevedo, C.P. de 0681	Barres, H. 0388	Bell, T.I.W. 0694
Babbar, L. 0398	Barreto, P. 0652	Bemergui, F.A.S. 0695
Bahorquez H, M. 0517	Barrientos Saborio, R. 0687	Berner, P.O. 0008, 0009, 0086, 1168
Bainbridge, D.A. 1055		

- Bertault, J.G.  
0394
- Bertoni, J.E. de A.  
0087, 0360
- Bertrand, C.  
0395
- Bianchi, H.  
1263
- Bianchini, E.  
0330
- Bianco, L.  
1108, 1109
- Bien, A.  
0216
- Bierregaard Junior, R.O.  
0088
- Birdsey, R.A.  
0600
- Biscaia, R.C.M.  
0307
- Blanco B, R.L.  
0696
- Blanco, F.A.  
1155
- Blaser, J.  
0089, 0090
- Blum, W.E.H.  
0091
- Bobadilla, E.  
0151
- Bockor, I.  
0092, 0396
- Bodero, A.  
0010
- Bokkestijn, A.  
0249
- Bolaños A, A.  
0697
- Bongers, F.  
0093
- Boot, R.G.A.  
0608
- Borhen, A.  
0783
- Bossel, H.  
0942
- Botkin, D.B.  
0094
- Boucher, D.H.  
0397, 0603
- Bourne, R.  
1169
- Boxman, O.  
0698
- Brack Egg, A.  
0011
- Bradley, T.  
0699
- Bragg, C.T.  
0700
- Braker, H.E.  
0341
- Branco, E.F.  
0252
- Branham, S.  
0457, 0473, 0588, 0596,  
0684, 0763, 0785, 0797,  
0983
- Bray, D.B.  
1031, 1265
- Braz, E.M.  
0617, 0999
- Brinkmann, W.L.F.  
0095, 1032
- Briscoe, C.B.  
0096
- Brockett, C.D.  
0027
- Brokaw, N.V.L.  
0097, 0171, 0303
- Brouwer, R.  
1032
- Browder, J.O.  
1110
- Brown, I.F.  
1136
- Brown, N.D.  
0098
- Brown, S.  
0099, 0100, 0245
- Brozovich F, P.  
0012
- Bruenig, E.F.  
0101
- Brumelle, S.  
0701
- Budowski, G.  
0013, 0102, 0103, 0104,  
0105, 0106, 0398, 0399,  
0702, 0703, 1033, 1111
- Bunce, H.W.F.  
0400
- Buongiorno, J.  
0704
- Burger, D.  
0688
- Burgers, T.F.  
0014

Burgos Martínez, F. 0401	Calderón, O. 0075	Carreón Mundo, M. 0716, 1265
Burkart, R.N. 1024	Calouro, A.M. 0999	Carrera Gambetta, F. 0404, 0405, 0410, 0546, 0610, 0611, 1039, 1040
Burkhart, H.E. 0830, 0942	Camacho Brown, J.A. 0403	Cartin Brenes, F. 0504, 0649, 0931
Burley, F.W. 0788	Camacho Calvo, A.M. 0090, 0108, 0109, 0623	Carvalho, D.A. de 0361
Buschbacher, R.J. 0705, 0902, 1191	Camacho, J.J. 0030	Carvalho, J.C. 0717
Bustos García, I. 0537, 0706	Camino V, R. de 0708, 0709, 0710, 0711, 0712, 0713, 0864, 1035, 1036, 1037, 1266	Carvalho, J.O.P. de 0113, 0114, 0241, 0407, 0408, 0409, 0612, 0718, 0719, 0720, 0955, 0956, 0958
Butanda Cervera, A. 0181	Campos A, J.J. 0972, 1038	Carvalho, M.S.P. de 0114, 0720, 0952, 0953
Butler, J.R. 1112	Campos, J.C.C. 0335, 0671, 0681, 0714	Carvalho, R. de A. 0802
Caballero Deloya, M. 0015, 0042, 0261, 0509, 0855, 1203	Cañari Carhuamaca, C. 0110	Castellano, A.C. 0307
Caballero, J. 1162	Candela, J. 0557	Castilleja, G. 1173
Cabarle, B. 0821, 1170	Canessa Mora, R. 0672	Castillo Q, A. 0410
Cabello, J. 0402	Cañón Salinas, B. 0111	Castillo Ugalde, M. 0651, 0721
Cabrelli, D.A. 0107	Cantera, J.R. 0715	Castillo, A. 0411, 0546
Cabrera G, C. 0707, 1034	Capra Gemio, G. 1171	Castro, O. 1165
Cabrera M., M. 1113	Cárdenas Valencia, L. 0112	Castro, R.D. 0412
Cáceres, A. 1114, 1115	Carnieri, C. 0948	Cavalcanti, F.J. de B. 0999, 1161
Cáceres, F. de M. 0609, 0667, 1053	Carpio C, C. 1172	Cavelier, J. 0148
Calderón Vargas, F. 0925		

- Caycedo Amador, H.  
0115, 0277
- Ceballos, R.  
0665
- Centeno Erguera, L.R.  
0116
- Cerame Vivas, M.J.  
0727
- Cerulean, S.I.  
0851
- Céspedes P, R.  
0117
- Chadwick, A.C.  
0343
- Chamorro B, C.  
0178
- Chang, Y.  
1133
- Chavarría E, M.  
0534
- Chavarría Vargas, C.  
1042
- Chaverri Polini, A.  
0118, 0208, 0217, 0221,  
0472
- Chaves Salas, E.  
0183
- Chazdon, R.  
0119
- Child, G.I.  
0180
- Child, R.D.  
0244, 0487, 0631
- Chinchilla A, M.R.  
1116
- Christen, H. Von  
0414, 0415
- Christensen, L.J.  
0120
- Chung M, A.  
0121, 0416, 0728, 1067
- Chuquichaico Samaniego,  
L.  
0011, 0426, 0474, 0521,  
0522, 0532, 0572, 0574,  
0746, 0998, 1002, 1015,  
1197, 1226
- Cintron, B.  
0246
- Cintron, G.  
0122
- Cisneros, H.  
0557
- Citadini, V.  
0301
- Clark, D.A.  
0123, 0124, 0125, 0126,  
0127, 0279, 0417
- Clark, D.B.  
0123, 0124, 0126, 0127,  
0279, 0417
- Clark, H.  
0575
- Clark, J.R.  
0244, 0487, 0631
- Clark, K.  
0352, 0575
- Clay, J.  
1117
- Cleary, D.M.  
1043
- Cleef, A.M.  
0217, 0221, 0222, 0225
- Clements, R.G.  
0180
- Clough, B.F.  
0748
- Clubbe, C.P.  
0128
- Cohen Jehoram, S.  
1156
- Cohen, J.I.  
0798
- Colchester, M.  
0019
- Colfer, C.J.P.  
0908
- Colli, S.  
0331
- Colonnello, G.  
0129
- Comeau, P.G.  
0227
- Condit, R.  
0130, 0131, 0132, 0729,  
0730, 0731, 1268
- Constantino, L.F.  
1192
- Conto, A.J. de  
0802
- Contreras J, A.  
0289
- Contreras R, J.F.  
0613
- Cordero Q, W.  
0614, 0930
- Cordine, C.  
0134
- Córdoba Guerra, N.  
0135, 0624
- Cornejo Valverde, F.H.  
0136, 0137, 0418

Corrales, C. 1118	Cruz García, J.J. 0141	Delgado Rodríguez, L.D. 0423
Correa A, M.D. 0122	Cruz, E.C. da 0419	Delgado, A. 0424
Correa, J.C. 0734	Cubillo, D. 1119	Delgado, L.D. 0623
Corredor T, J.R. 0138	Cuello M, G.R. 0739	Demment, M.W. 0273
Cortés Avendaño, A. 0735	Cummings, L.J. 1175	Denslow, J.S. 0143, 0144
Cortés Morales, G. 0672	D'arcy, W.G. 0122	Detlefsen, G. 0665, 0744
Costa Filho, P.P.C. 0616, 1044	D'Oliveira, M.V.N. 0420, 0617, 0888, 1176	Dezseo, N. 0352
Costa Netto, F. 0736	Dancé Caballero, J. 0142, 0625, 0740, 0741, 0742	Dias, A.C. 0145
Costa, D.H.M. 0955	Danjoy, W. 0213	Dias, M.C. 0330
Costa, H.B. da 0612, 0616, 0718, 0720	Davie, J.D.S. 0054	Díaz Gonzáles, J.C. 0146
Costa, M.P. da 0139	Davis, L.S. 0704, 0862	Díaz, J. 0923
Coto, L. 1291	Davis, S.H. 1045	Díaz, M. 1141
Coutinho, S. da C. 0241	Davis, W.C. 0027	Díaz, M.E. 1162
Couto, H.T.Z. do 0145, 0470	Dawkins, H.C. 0421	Dickinson, J.C. 0674, 0685, 0883, 0987
Couto, L. 0714, 0736	De la Cruz, J.R. 0022	Dijk, J. van 0281
Cozzo, D. 0140	De Marco González, G. 0697	Diogenes, M.B. 0999
Cristensen, L. 0737	Del Valle, J.I. 0422	Disla, M.T. 0801
Crocker, M.D. 0738	Delgado Flórez, A. 0414, 0618, 1177	Dixon, R.G. 0838

---

Doebeli, G. 0309	Egg, A.B. 0750	Fantini, A.C. 0159, 0309, 0536
Domínguez Cristóbal, C.M. 0620	Eibl, B.I. 0151, 0428	Fanzeres, A. 0502
Domínguez Torrejón, G. 0745, 0746	Ellegren, J. 1098	Fearnside, P.M. 1048
Donnelly, M.A. 0280	Elliott, C. 0751	Felfili, J.M. 0760
Donoso Z, C. 0425	Emmons, L.H. 0179	Fernández Redondo, C. 0432
Dourojeanni R, M. 0426, 0747	Engel, V.L. 0152	Fernandez, N.P. 0071
Duarte Reyes, J.M. 1180	Engstrom, R.T. 0851	Ferreira R, O. 0761
Dubois, J.C.L. 0749, 1181	Escobar Munera, L. 0430	Ferreira, C.A.P. 0802, 1044
Duever, M.J. 0180	Espinosa Sepúlveda, A.R. 0153, 1269	Ferreira, M. do S.G. 1049
Dugger, K. 0246	Espinoza Miranda, A. 0154	Ferreira, P. 1150
Duijl, E. Van 1032	Esquivel Segura, E.A. 0155	Ferreira, R.L.C. 0160
Dumont, J.F. 0147	Esteves, R. 0078	Fetcher, N. 0161
Dupuy, B. 0394	Faber Langendoen, D. 0156, 0157, 0158	Ffolliott, P.F. 1014
Dupuy, J.M. 0148	Fajardo, N 1182	Figueiredo Filho, A. 0314, 0762, 0858
Duque, J.D. 0427	Falck Carias, M.L. 1120	Figueiredo, D.J. de 0251
Durigan, G. 0149	Falla R, A. 0431	Figuroa C, J.C. 0983
Duro, J.M. 1139	Famolare, L. 0907	Figuroa Colón, J.C. 0162, 0163, 0457, 0473, 0588, 0596, 0684, 0763, 0797
Dykstra, D.P. 0621	Fandiño Lozano, M.T. 1183	

Finegan, B.  
0164, 0165, 0450, 0623,  
0639, 0764, 0765, 0766,  
0767, 0768, 0769, 0915,  
0916, 0917, 0918, 0933

Finol Urdaneta, H.  
0166, 0167, 0433, 0434,  
0435, 0436

Fischer, G.R.  
0770

Fischer, M.  
0437

Flachsenberg, H.  
0675, 0771, 1050

Flaming, L.  
1051

Flor, H. de M.  
0438

Flores C, J.  
0772

Flores Negrón, C.  
0168, 0773

Flores R, J.G.  
1093

Flores, J.  
0865

Flores, S.  
0169

Fonseca, E.P.  
0330

Fontaine, R.G.  
0774

Forero Peña, L.A.  
0170

Foster, R.B.  
0130, 0131, 0132, 0171,  
0172, 0201, 0729, 0730,  
0731, 0775

Fournier O, L.A.  
0173

Franco, W.  
0427, 1184

Frangi, J.L.  
0174, 0175

Frankie, G.W.  
0284

Freitas Alvarado, L.E.  
0176

Freitas, J.V. de  
0776

Freskos, S.  
0216

Frisk S, T.  
0624, 0625

Frith, A.C.  
0777

Frumhoff, P.  
0058, 0059

Frutig, F.  
0626

Fúnez P, J.F.  
0928

Galletti, H.A.  
0569, 0675, 0778

Gallo, M.  
1053

Galvao, A.P.M.  
0779

Galvao, F.  
0177

Gálvez Ruano, J.J.  
0627, 0780

Gamboa Fonseca, O.  
0781

Gómez, R.  
1186

Gane, M.  
0023

García C, M.R.  
0178

García, A.  
0469, 0470, 0628, 0816,  
0817

García, J.R.  
0024, 0442

García, M.  
1122

García, N  
1005

Garnica Sánchez, Z.  
0782

Garrido, L.M. do A.  
0149

Garrido, M.A. de O.  
0149

Gartland, M.  
0783

Gauto, A.O.  
0428

Gauto, O.A.  
0859

Gavilanes, M.L.  
0361

Gély, A.  
0669

Gentry, A.H.  
0156, 0179, 0839, 1123

Geoffroy, J.  
0387

Gerritsen, P.  
1032



Geuze, T. 0225	González, A.E. 0441	Gruber, A.K. 1124
Gibson, J.P. 0784, 0909	González, J.E. 0442	Guariguata, M.R. 0185
Gillman, M. 0211	González, S.M. 1122	Guerra S, W. 0186
Ginkus, R. 0882	González, V. 0699	Guerra, F. 1225
Giraldo, V. 0785	Gorchov, D.L. 0418	Guerra, M.P. 0159, 0309, 0536
Golley, F.B. 0180	Gordon, W.A. 0792	Guerrón, F. 1097
Gomes, J.M. 0736	Gottfried, R.R. 0027	Guess, G.M. 1192
Gómez Pompa, A. 0073, 0083, 0084, 0101, 0181, 0263, 0281, 0322, 0371, 0439, 0446, 0594, 0670, 0787, 0788, 0795, 0945, 1029, 1054, 1055, 1181	Gotz, I. 0552	Guillaumet, J.L. 0187
Gomide, G.L.A. 0420	Graaf, N.R. de 0443, 0444, 0445, 0446, 0453, 0612, 0698	Guillén Jiménez, A.L. 0449, 0450, 0768, 0769
González de Moya, M. 0789	Gradwohl, J. 0028	Gullison, R.E. 0630
González Gómez, G. 0790	Granados Loarca, J.N. 0447	Gurgel Filho, O.A. 0793
González Jiménez, E. 0182, 0183	Grance, L.A. 0428, 0448, 0859	Gutiérrez H, F. 0188
González Jiménez, O. 0781	Greenberg, R. 0028	Gutiérrez M, S. 0771
González Liboy, J.A. 0246	Gregersen, H.M. 1056	Gutiérrez, M. 0667, 1053
González M, R. 0440	Grenke, W.C. 0197	Guzmán Umaña, C.H. 0451
González Rivadeneyra, M. 0025, 0026, 0791	Gretzinger, S. 0629, 0972, 1057	Guzmán, G. 0794
	Groenendijk, H. 0029	Haarlaa, R. 0452
	Grubb, P.J. 0184	Haber, W.A. 0276

Hadley, M.  
0073, 0083, 0084, 0101,  
0263, 0281, 0322, 0371,  
0439, 0446, 0594, 0670,  
0787, 0788, 0795, 0945,  
0946, 1181

Halfmner, G.  
1014

Halleslevens, V.  
0189

Hallsworth, E.G.  
0992, 1033, 1054, 1058,  
1059

Hamilton, L.S.  
0631, 0796

Handwerger, B.  
1125

Hardner, J.J.  
0630

Hart, R.D.  
0190

Hartshorn, G.S.  
0191, 0192, 0193, 0194,  
0195, 0235, 0266, 0292,  
0341, 0797, 0798, 0839,  
0840

Hatheway, W.H.  
0194, 0197

Heaney, A.  
0196

Hegerl, E.J.  
0054

Heijer, R-P. Den  
1032

Heinanan, A.P.  
0909

Heinrich, R.  
0621

Heinzman, R.  
1113

Hendrison, J.  
0453, 0473, 0632, 0698

Henninger, J.  
1060

Henry, N.B.  
0700

Hernández Díaz, J.C.  
0799

Hernández Filho, P.  
0800

Hernández S, V.  
1061

Hernández, C.A.  
0022

Hernández, J.M.  
0801

Hernández, R.D.  
1062

Herrera de Fournier, M.E.  
0173

Herrera Pérez, R.E.  
1063

Herrera, H.  
0293

Herrera, R.  
0575, 0992

Hespenheide, H.A.  
0266

Heuveldop, J.  
0454

Hewett, J.  
1167

Higuchi, N.  
0455, 0776

Hilje, I.  
1119

Hinojosa T, G.  
0633

Hiraoka, M.  
1064

Hofstede, A.M.  
0831

Hogan, K.P.  
0333

Holdridge, L.R.  
0197, 0986

Homma, A.K.O.  
0802, 1126

Honda, O.  
0557

Hoogveld, F.S.  
0198

Hoosein, M.  
1285

Hoskins, M.W.  
0803

Hosokawa, R.T.  
0251, 0252, 0359, 0539,  
0804, 0805, 0806, 0846

Howard, A.F.  
0456, 0807

Howe, H.F.  
0324

Hubbell, S.P.  
0130, 0131, 0132, 0172,  
0199, 0200, 0201, 0729,  
0730, 0731

Hueck, K.  
0202

Hunter, J.R.  
0203

Hurtado García, N. 0030, 0808	Jardim, F.C. da S. 0206, 0207, 0468	Juárez, M.E. 0823, 1190
Hurtado L, W. 0517	Jardim, M.A.G. 0669, 1128	Jumppanen, P. 0452
Hutchings, R.W. 0088	Jauregui, E. 1114	Junkov, M. 1189
Hutchinson, I.D. 0457, 0458, 0459, 0460, 0461, 0462, 0463, 0464, 0465, 0492, 0766, 0809, 0933	Jenkins Molieri, J. 1079	Jurvélius, M. 0452
Idol, J.R. 0333	Jesús, R.M. de 0469, 0470, 0816, 0817, 0983	Kahn, F. 0147, 0187, 0212
Imaña Encimas, J. 0204	Jhilmit, S. 0128	Kalliola, R.J. 0213, 0322
Infante C, R. 0687	Jiménez Espinoza, J.J. 0471	Kammesheidt, L. 0214, 0215
Ioris, E.M. 1105	Jiménez Marín, W. 0038, 0208, 0472, 0818	Kanashiro, M. 0283, 0465, 0563, 0601
Irias, D. 0981	Jiménez Valcárcel, V. 0612	Kapos, V. 0088, 0216
Isaia, E.M.B.I. 1024	Jiménez, J.A. 0209, 0210, 0819, 0820	Kappelle, M. 0217, 0218, 0219, 0220, 0221, 0222, 0223, 0224, 0225, 0226, 0823, 1190
Jaeggy, F.G. 0467	Jiménez, V. 0905	Kass, D. 0639
Jairo, L.F. 0490	Jipp, P. 1151	Kaya, I. 0704
James, L.M. 1220	Johann, K. 0830, 0942	Kemp, R.H. 0570, 0824
Janczewski, D. 0798	Johnson, N. 0821	Kennis, P.A.F. 0226
Jankauskis, J. 0634	Johnson, S. 0822	Kent, B.M. 0704, 0862
Jara N, L.F. 0815	Johnston, M. 0211	Kent, J. 1027, 1129
Jardel P, E.J. 0205	Jonkers, W.B.J. 0473, 0635, 0698	Kernan, B. 1097
	Jordan, C.F. 0575, 0992	

Kerr, B. 0039	Krugman, S.L. 0083	Lebrón, M.L. 0233
Kiekens, J.P. 1066	Kun Ming Tjon 0474	Lee, D.C.L. 0800
Kiernan, M.J. 0902, 1191	Kurz, W. 0227	Leeuwen, A.C.J. van 0831
Kimmins, J.P. 0227	Kuyper, J. 0029	Lega Rounda, F.F. 0832, 0833
Kirchner, F.F. 0846, 0974	Laca, E.A. 0273	Leguizamo Barbosa, A. 0040, 0490
Kirmse, R.D. 1192	Lacayo Ortiz, B.I. 0827	Lehmann, P. 0834, 0835
Knashiro, M. 0519	Lacoste, J.F. 0475	Leigh, E.G. 0171, 0172, 0234, 0347
Knight, D.H. 0374	Ladrach, W.E. 0476, 0477, 0478, 0479, 0496, 0828	Leitao Filho, H. de F. 0087, 0262
Knudson, D. 0997	Lamotte, S. 0147, 0229	Leitao, L.C. 0307
Koelling, M.R. 1220	Lamprecht, H. 0480, 0481	León Gamboa, L.M. de 0004
Kometter Mongrovejo, R.F. 0142, 0825	Lang, G.E. 0374	León, J. 0923
Konrad, V.W. 0826, 1005	Lang, H. 0340	Leslie, A.J. 0836, 0837, 1278
Koppelman, R. 0636	Lanly, J.P. 1194	Letourneau, L.R. 0838
Korning, J. 0228	Lanzewizki, T. 0230	Levey, D.J. 0324
Kotschwar, A. 0713	Lawton, R.O. 0058, 0059, 0231	Leyton, J.I. 0041
Kranz, R. 0999	Leal Cabrera, J. 0829	Liang, T. 0197
Krieger, H. 0942	Leal, M. 0225	Lieberman, D. 0235, 0292, 0344, 0839, 0840
Kroll S, B. 0890	Leary, R.A. 0232, 0830	Lieberman, M. 0235, 0292, 0839, 0840

Liegel, L.H. 0482	0956, 0958	Lundgren, A.L. 1056
Lierop, P. Van 1032	López Fernández, F.S. 1068	Lung, H.G. 0261, 0509, 0855, 1203
Lima, J.A. de S. 0483	López Marroquín, S.I. 1132	Luz, L. 1136
Linares Bensimon, C. 0484, 0841	López R, M. 0043	Luzuriaga C, C. 1069
Linares Prieto, R. 0236, 0485, 0842	López, S. 1113	Mabberley, D.J. 0250
Lindell, G.R. 1056	Lorimer, C.G. 0242	Macedo, D.S. 0637
Ling, F. 1130, 1131	Lotufo, U.D. 0999	Macedo, J.N. 0805
Llerena Pinto, C.A. 0489, 0843, 0844, 0845, 1067	Louman, B. 0848	Machado, S. do A. 0251, 0252, 0314, 0688, 0762, 0856, 0857, 0858, 0974
Loa Loza, E. 1196	Lovejoy, T.E. 0088	Madriz Vargas, A. 0253
Loayza Villegas, M. 0237, 1197	Lovett Doust, J. 0332	Magec, P. 0669
Loch, C. 0846	Lowe, C. 0184, 0200, 0247, 0248, 0249, 0265, 0267, 0275, 0345, 0366, 0571, 1019, 1055, 1194, 1198, 1257	Mainardi Grellet, V. 0254
Lombardi Indacochea, I. 0136, 0238, 0239, 0890	Lucca, C.A.T. de 0486	Maiocco, D.C. 0428, 0448, 0859
Londofio Maturana, D. 0665, 0847	Lugo, A.E. 0099, 0100, 0122, 0162, 0174, 0175, 0184, 0200, 0243, 0244, 0245, 0246, 0247, 0248, 0249, 0265, 0267, 0274, 0275, 0300, 0345, 0366, 0482, 0487, 0571, 0631, 0849, 0850, 0851, 1019, 1055, 1194, 1198, 1199, 1257, 1262	Maitre, H.F. 0394
Longhi, H.M. 0301	Luna Lugo, A. 0852, 0853, 0854, 1200, 1201, 1279	Malcher, L.B. 0720
Longhi, S.J. 0240		Malleux O, J. 0255, 0256, 0257, 0741, 0843, 0860, 0861, 0882, 1067
Longo, A.N. 0369		Manandro, M. de S. 0983
Lopes, C.A.C. 1225		Mangum, F. 0699
Lopes, J. do C.A. 0114, 0241, 0329, 0612, 0718, 0720, 0954, 0955,		

**Manta Nolasco, M.I.**  
0488

**Martínez, R.F.**  
0122, 1205

**McCormick, J.F.**  
0265

**Mantilla, J.**  
0573

**Martínez, S.**  
1162

**McDade, L.A.**  
0266

**Mantovani, W.**  
0139

**Martins, F.R.**  
0087, 0262, 0360

**McGinnis, J.T.**  
0180

**Manzanilla B, H.**  
0042, 1202, 1203

**Martins, P.J.**  
0492, 0865, 1266

**McKenzie, T.A.**  
1070, 1071

**Manzareno, M.A.**  
0629

**Martins, S.E.**  
0271

**McLean, J.A.**  
0400

**Maquirino, P.**  
0352

**Maruyama E, E.**  
0410, 0493

**Medeiros, M. da F.E.S.T.**  
0999

**Marcin, T.C.**  
0862

**Masson, J.L.**  
0494, 0495

**Medina, E.**  
0267

**Mariath, J.E. de A.**  
0301

**Mata Calderón, S.R.**  
0403

**Medri, M.E.**  
0330

**Mariscal F, E.**  
0043

**Matelson, T.J.**  
0276

**Meir, P.**  
0623

**Marles Salazar, A.**  
0258

**Matthes, L.A.F.**  
0262

**Mejía B, L.**  
0268

**Marmillod, D.**  
0259, 0489, 0609, 0627,  
0708, 1131, 1133, 1150

**Mattos, M.**  
0652

**Mejía Casco, A.C.**  
0497

**Marquez D'Acunti, L.**  
0663

**Maury Lechon, G.**  
0263

**Mejía, A.**  
0546

**Martínez H, H.H.**  
0485, 0490

**Mayda, J.**  
1206

**Mejía, T.**  
1115

**Martínez Higuera, H.A.**  
0491, 0863, 0864

**Mayo Menéndez, E.**  
0264

**Mello, R.A.**  
0584

**Martínez Mena, V.**  
1204

**Mayorga, A.**  
1100, 1245

**Mencacci, P.C.**  
0269

**Martínez Ramos, M.**  
0260, 0261

**Mazuera G, H.**  
0476, 0478, 0496, 0866

**Mendes, N.T.**  
0584

**Martínez T, J.L.**  
0928

**McCaffrey, D.**  
0902, 1191

**Méndez Gamboa, J.A.**  
0270, 0533, 0868

**Martínez, J.L.A.**  
0583

**McCarthy R, R.**  
0867

**Méndez Q, A.**  
0697

Méndez, M. 0189	Milton, K. 0273	Montero, F. 1109
Mendieta, M. 0869	Miranda, E.M. de 0638, 0639	Montfort, J. van 0737
Mendonca, R.R. 0271	Miranda, R. 0472	Mora Mora, L. 0885
Menéndez Carrera, L. 0272, 0870, 1207	Mittak, W.L. 0880	Mora, G.A. 1134
Mercedes, J. 0995	Mize, C. 0507, 0508	Moraes, J.L. de 0360
Mergen, F. 0363, 0463, 0589, 0837, 0871, 0872, 1021	Mojica, I.H. 0500, 1211	Morais, L.M. de 0584
Mérida Coimbra, I.G. 0498	Mol, P. 1032	Morales Hidalgo, D. 0503, 0504
Merino, L. 1265	Molas F, P.J. 0501	Morataya, E. 0629
Merizio, D. 0369	Molina, E.M. 0573, 1212	Moreno O, C. 0771
Mesén, F. 1251	Molinos, V. 1073, 1097	Morera Beita, A.A. 0471
Meza M, A. 0614	Monroy, H. 1027	Morillo Fernández, J.M. 0886
Miegroet, M. Van 0499	Montagner, L.H. 0114	Morokawa, T. 0887
Milano, R. 1004	Montagnini, F. 0502	Muller, E. 1001, 1214, 1215
Milde, R. de 0873	Montalembert, M.R. de 1213	Munguía, O.E. 0573
Milián, B. 0874	Montaña R, L.E. 0881	Muñoz Braz, E. 0888, 1176
Milián, C. 1207	Montenegro M, E. 0882	Muñoz Piña, C. 1074, 1075
Miller, F.R. 0098, 0128, 0302, 0326, 0875, 0951, 0976, 0980, 1043, 1159, 1169, 1281	Montenegro S, F. 0883	Muñoz Vaglio, M.G. 0658
	Montero Navarro, V.H. 0884	Murphy, A.J. 0275

Murphy, J.E. 1076	Neyra Román, M.G. 0490, 0510	Offen, K.H. 1144
Murphy, P.G. 0274, 0275, 0351	Niño Benavides, L.N. 0115, 0277, 0278	Oharriz, S. 1207
Musálem López, F.J. 1077	Nittler, J. 1217	Ojeda O, W. 1219
Musy, A. 0340	Nobre, C.A. 0326	Olander, J.T. 1145
Nadkarni, N.M. 0276	Nodari, R.O. 0536	Olayo González, M.A. 0514
Nair, C.T.S. 0889	Nogueira, J.C.B. 0511	Oldeman, R.A.A. 0281
Nakajima, J.N. 0331	Nogueira, L.T. 0511	Oldfield, S. 0045
Nalvarte Armas, W. 0489, 0505, 0890, 1216	Noguera López, O. 0044	Oliveira Filho, A.T. de 0361
Namkoong, G. 0824	Novoa R, L. 0625	Oliveira, L.C. de 0282, 0283, 0955, 0956
Napier, I. 0573	Nozzi, D. 0783	Oliveira, R.P. de 0956
Narave Flores, H. 0640	Nuñez, J.A. 0995	Olson, K.P. 1220
Neal, D. 0699	Nyyssonen, A. 0892	Opler, P.A. 0284
Negreiros, O.C. de 0145	Oberbauer, S.F. 0161, 0279, 0280	Orantes Thomas, A.P. 0285
Negreros Castillo, P. 0506, 0507, 0508, 0509	Ocampo, R.A. 1104, 1108, 1109, 1111, 1114, 1115, 1118, 1119, 1122, 1124, 1125, 1129, 1130, 1133, 1134, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1150, 1152, 1155, 1164, 1165	Ordoñez Jurado, H.R. 0170
Neil, P.E. 0891	Ocaña Vidal, J. 0512, 0513, 0894	Orozco Muñoz, J.M. 0046, 0895
Nepstad, D.C. 0275, 1106, 1110, 1112, 1117, 1126, 1135, 1136, 1146, 1149, 1151, 1160		Orozco Vilchez, L. 0286, 0287, 0611, 0934
Neumann, M. 0454	Odum, H.T. 0096	Orrego Suaza, S.A. 1078
		Ortega B, V. 1079



- Ortega D, A.  
0052
- Ortiz V, R.  
0288
- Ortiz, A.  
0047
- Ortíz, E.  
0865
- Ortuño M, F.  
1221
- Osorio, O.  
1222, 1223
- Otárola Toscano, A.  
0515
- Otazu, H.G.  
0859
- Otero D, L.  
0289
- Ottenweller, G.  
0151
- Oyuela, O.  
1224
- Padilla Brugés, F.H.  
0046, 0416, 0520, 0528,  
0577, 0686, 0715, 0731,  
0769, 0918, 0938
- Padoch, C.  
0051, 1064, 1105, 1146,  
1158
- Pallant, E.  
0216
- Palmer, J.R.  
0048, 0516, 0896, 0897
- Palmer, P.  
1170
- Palomino Y, J.  
0517
- Panayotou, T.  
1147, 1148
- Pandolfo, C.  
0049, 1225
- Paniagua Pineda, A. de J.  
0290
- Paniagua, C.  
1053
- Pannell, C.M.  
0291
- Paredes, R.  
0293
- Pareyn, F.G.  
1024
- Pariona Arias, W.  
0518, 0798
- Párraga Oliveira, J.  
0898
- Parrotta, J.A.  
0283, 0465, 0519, 0563,  
0601
- Pastore, J.A.  
0078
- Paula Junior, G.G.  
0681
- Paula Neto, F. de  
0335, 0671
- Paula, J.E. de  
0204
- Pazos, L.  
1122
- Pearce, D.  
1080
- Peche Filho, A.  
0149
- Peck, R.B.  
0520, 0899
- Pedrazas A, H.  
0633
- Pedroni, L.  
0050, 0641, 0708, 1081
- Pedroso, L.M.  
0294
- Peña Cornejo, A.  
1082
- Peralta, R.  
0235, 0292, 0293, 0839,  
0840
- Pereira, A.  
1226
- Pereira, A.M.B.  
0999
- Pereira, A.P.  
0294
- Pérez Contreras, O.  
0193, 0350, 0396, 0410,  
0426, 0474, 0521, 0522,  
0532, 0554, 0572, 0574,  
0746, 0998, 1002, 1015,  
1197, 1226
- Pérez F, C.  
0523
- Pérez R, N.  
0900
- Pérez Sáenz, D.E.  
0901
- Pérez, A.G.  
0442
- Pérez, R.  
1268
- Perl, M.A.  
0902, 1191
- Peters, C.M.  
1149

Peters, R. 0903	Pizarro B, F. 1227	Puhakka, M. 0213
Petit, P.M. 0295	Plata Rodriguez, E. 0297, 0298	Putz, F.E. 0231, 0303, 0344, 0914, 1289
Petriceks, J. 0904	Plonczak, M. 0299, 0528	Queiroz, W.T. de 0304
Petty, W.H. 0604	Plotkin, M. 0907	Quejada Olivo, F. 0258
Pfeiffer, W.J. 0571	Poduje, L. 0529	Quesada, M. 0279
Picado Villalobos, W. 0524, 0905	Poels, R.L.H. 0445, 0530, 0698	Quesada, R. 1214
Pickett, S.T.A. 0296	Pompeia, S.L. 0271	Quevedo Hurtado, L. 0531, 0532, 0642
Picón, C. 1268	Pool, D.J. 0300	Quintana, E. 0574
Pigeon, R.F. 0096	Popma J. 0093	Quintero, A. 1004
Pimenta, J.A. 0331	Porto, M.L. 0301	Quirós Molina, D. 0533
Pimentel Bribiesca, L. 0514	Potter, C.S. 0798	Quirós Q, L. 0534, 1083
Pinard, M. 1289	Poveda, L.J. 1152	Quirós, D. 0607, 0623, 0643, 0915, 0916, 0917, 0918, 1084
Pineda López, M. del R. 0525, 1239	Prabhu, B.R. 0908	Raber, C. 0305
Pineda, P. 1150	Prado, P.I. de K.L. 0152	Ramalo, R. da S. 0736
Pinedo-Vásquez, M. 1151	Pretzsch, J. 0501	Ramírez Q, O. 0188
Pinelo, G. 0610	Price, A.R.G. 0784, 0909	Ramírez U, M.R. 0306, 1184
Pinillos, C. 0557	Priego Santander, A. 0272, 0870	Ramírez, R. 0609
Pitt, C.J.W. 0526, 0527	Proctor, J. 0196, 0302	

Ramos Torrentes, W. 0141	Revilla, U. 0538	Rodríguez A, J.J. 0644
Ramos, A. 0307	Reyes Rodas, R. 0922, 1027	Rodríguez Arguedas, Y. 0925
Ramos, R.F. 0301	Reynel, C. 0923	Rodríguez D, D. 0926, 1255
Rand, A.S. 0171, 0172, 0234, 0347	Ribeiro, J.C. 0714	Rodríguez I, C. 0015
Rangel, A. 0535	Richards, E.M. 1088, 1089, 1090, 1154	Rodríguez Jiménez, L.V.A. 0311
Rangel, I. 0919	Richardson, S.D. 1091	Rodríguez Sánchez, L. 0927
Rauscher, H.M. 0830, 0942	Richter, H.V. 0342, 0700	Rodríguez, D. 1230
Razetto Temoche, F. 0920	Ricse T, A. 0494, 0495	Rodríguez, E. 1231
Reark, J.B. 0308	Rietbergen, S. 0003	Rodríguez, G.A. 0312
Redford, K.H. 0051, 1064, 1105, 1158	Rincón, C. 1092	Rodríguez, H. 1155
Reiche C, C.E. 0766, 0921, 0933, 1084, 1085, 1086	Rincoski, C.R. 0967	Rodríguez, J.E. 1093, 1143
Reining, C. 1113	Ríos Torres, M. 0668	Rojas Alvarado, D.E. 0645
Reis Filho, O. 1153	Rivera Ortiz, M. 0984	Rojas G, A.M. 0540, 0541, 0542
Reis, A. 0159, 0309, 0536	Rivero B, P. 0924	Rojas Sequera, D. 1232
Reis, M. da S. 1087, 1229	Riveros R, F. 0310	Rojas, F.E. 1233
Reis, M.S. dos 0159, 0309, 0536	Rizzi, N.E. 0539	Rojas, G. 0161
Remmer, G. 1032	Robles, G. 1104, 1131	Rojas, I. 0472
Restrepo U, G. 0537	Rocha, F.T. 0078	Rojas, P. 1162

Rojo, G. 0052	0933, 0934, 0935, 1251, 1266	Samaniego H, R. 0043
Rollet, B. 0313	Saenger, P. 0054	Sanabria, G. 1119
Rolón del P, G. 1060	Sáenz M, L. 0270	Sanabria, O.L. 0939
Romano, N. 1234	Sáenz S, G.P. 0319, 0393, 0936, 1083	Sánchez Páez, H. 1238
Romero L, J.A. 0928	Saito Kuniyoshi, Y. 0177	Sánchez Pimentel, H. 1077
Romero M, R. 0257, 1235	Salas Garita, C. 0155, 0651	Sánchez R, F. 0675
Romero Pastor, M. 0929, 1235, 1236, 1237	Salas S, D. 0937	Sánchez Sánchez, M.J. 0550
Rosado, O. 0053	Salas, A. 1143	Sánchez Vargas, Y. 0551
Rosero Galarza, P. 0543, 0544	Salas, G. de las 0046, 0416, 0520, 0528, 0577, 0686, 0715, 0731, 0769, 0918, 0938	Sánchez Velásquez, L.R. 0525, 1239
Rosholt, S.D. 0930	Salas, L.E. 1263	Sánchez, J.R. 0552
Rosot, N.C. 0314, 0762, 0858	Salazar, F. 1094	Santamaria, M. 0148
Rudolph, V.J. 1220	Salazar, M.E. 0629	Santana, H.M. 0999
Rudran, R. 0347	Salazar, R. 0055, 0354, 0411, 0450, 0459, 0643, 0693, 0767, 0915, 1030, 1040, 1084	Santander Flores, C. 0940
Ruiz M, P. 0931, 0932	Salcedo Calero, G. 0320	Santos Filho, C.P. dos 0800
Ruiz Pérez, M. 0657, 1156	Saldarriaga, J.G. 0321	Santos, A.A. dos 0088
Runkle, J.R. 0315	Salick, J. 1157, 1158, 1159	Santos, J.R. dos 0074
Sabogal Meléndez, C. 0121, 0316, 0317, 0318, 0354, 0411, 0545, 0546, 0547, 0548, 0549, 0611, 0639, 0765, 0766, 0865,	Salos, J.S. 0322	Santos, P.F. 0323
		Santos, V. 1265

Saraiva, I.R. 0149	Scolforo, J.R. 0948	Silva, F. 0151
Saravia Cruz, H.A. 0646	Segovia, W. 0552	Silva, F.C. da 0328, 0331
Saravia, J. 1182	Senci3n, G. 1095	Silva, J.A. 0999
Sarre, A. 0822	Serediuk M, M. 0539	Silva, J.C.G.L. da 0252
Sayer, J.A. 1156	Serrano, R. 0949	Silva, J.N.M. 0114, 0241, 0282, 0283, 0329, 0560, 0561, 0562, 0612, 0718, 0720, 0952, 0953, 0954, 0955, 0956, 0957, 0958, 0959, 0960, 0961
Scatena, F.N. 0248, 0249, 0941	Sevilla Estrada, L. 0056	Silva, L.H.S. 0330
Schafer, H. 0942	Sharma, N.P. 0950	Silva, L.J. 0490
Scheiner, S.M. 0097	Shepherd, G. 0951	Silva, S.M. 0331
Schinkel, E.W. 0943	Shepherd, K.R. 0342, 0700	Silva, Z.A.G.P. da G. 0962, 0999
Schlittler, F.H.M. 0269, 0376	Shimabukuro, Y.E. 0800	Silvertown, J.W. 0332
Schmidt, P. 0698	Shugart, H.H. 0325	Simeone, R. 0797, 0963, 0964
Schmidt, R.C. 0163, 0553, 0944, 0945	Shuttheworth, W.J. 0326	Sim3n, A. 0965
Schmithusen, F. 1213	Sibaja Villegas, A. 0503	Sips, P.A. 0563, 0966
Schreckenbergr, K. 0946	Silander, S. 0571	Siqueira, J.D.P. 0688, 0967
Schupp, E.W. 0324	Siles A, G. 0697	Sitoe, A.A. 0623, 0968
Schwartzman, S. 1106, 1110, 1112, 1117, 1126, 1135, 1136, 1146, 1149, 1151, 1160	Silva Filho, N.L. de 0559	Skovsgaard, J.P. 0955
Schwyzzer, A. 0554, 0555, 0556, 0557, 0558, 0647, 0648, 0947	Silva, E. 0327	
	Silva, E.R. da 1161	

Smith, A.P. 0333	Sosa P, G. 0517	Stger, N.E. 0569
Smith, T.E. 0654	Sothers, C.A. 0999	Strain, B.R. 0161
Snedaker, S.C. 0300, 0796, 1240	Soto S, R. 0210	Strkjker, B. 1032
Snook, L.K. 0334, 0506, 0508, 0564, 0716, 0969, 1076, 1107	Southgate, D. 1097, 1098	Stubblebine, W.H. 0087
Soares Filho, J.M. 0057	Souto, A.M. 0999	Suman, D.O. 0001, 0004, 0010, 0030, 0272, 0664, 0808, 0870, 1074, 1075, 1196, 1205, 1207, 1222, 1224, 1227, 1230, 1238, 1242, 1243, 1244
Soares, R.V. 0565	Souza, A.L. de 0327, 0335, 0671, 0681, 0974	Sutton, S.L. 0343
Soekmadi, R. 0908	Souza, J.C.N. de 0999	Swaine, M.D. 0344
Soihet Montes, E.C. 1280	Souza, J.M.A. de 0999	Symington, M. 1170
Solano Brenes, O. 0679	Souza, M.F. de 0967	Synnott, T.J. 0570, 0897, 0979, 0980
Solano C, R. 0443, 0566, 0815	Spittler Mathez, P. 0649	Szaraz, G. 0981
Solano L, F. 0972	Stadtmuller, T. 0336, 0337, 0338, 0339, 0340, 0545, 0607, 0975, 0976, 1168	Tabanez, A.J.A. 0583
Solano, G. 1141	Stanbury, W.T. 0701	Tan, L.C. 0908
Solís Bolaños, H. 1095	Stanford Junior, R.L. 0341	Tannenbaum, B. 0347
Solórzano Romero, L. 1096	Steinbach, F. 0369	Tanner, H. 0643
Solórzano S, R. 1241	Sterringa, J.T. 0567, 0568, 1290	Tarak, A. 0347
Solórzano, A. 1113	Stewart, R. 1097	Tarifa, R. 0652
Sorensen, J. 0973	Stocker, G.C. 0342	
Sosa O, O. 1119		

Tarté, R. 1268	Tosi Junior, J.A. 0197, 0797, 0985, 0986, 0987, 0988, 0989, 1248, 1249	Valencia, G. 0998
Taylor, C.M. 0571	Tosi Olin, J.A. 0349	Valentim, J.F. 0999
Terborgh, J. 0345	Totti, L. 0162	Valerio Garita, J. 0456, 0577, 0651, 1254
Tercero, M. 0346	Toyoshi Hosokawa, R.T. 0974	Valerio, L. 0316, 0354
Tharp, M.L. 0321	Trejos, A. 1250	Valero, J. 1163
Thibau, C.E. 0983	Troensegaard, J. 0573, 1025	Valle Cruz, J.M. del 0578
Thompson, W.T. 0701	Trucios R, T. 0350, 0574	Vallejo Rendón, D. 0618
Thomson, M. 1099	Trujillo Sánchez, J.E. 0111	Vanclay, J.K. 0955, 0010, 1281
Thorington, R.W. 0347	Turcios Carrasco, W.R. 0990	Vandama Ceballos, R. 0870
Thrupp, L.A. 1100, 1245	Tuyoshi H, R. 0991	Vandermeer, J.H. 0397, 0603
Tjon Lim Sang, R. 0698	Uffelen, J.G. van 0222	Varela Durán, O. 0579
Tjon, K.M. 0572	Ugalde, L.A. 1251	Vargas González, W. 0687
Toledo González Polar, E. 1246	Uhl, C. 0351, 0352, 0575, 0650, 0652, 0960, 0992	Vargas Gutiérrez, D. 0355
Toledo, V.M. 0348, 1162	Unda, A. 0993	Vargas Leitón, M.T. 0672
Tolisano, J. 0058, 0059	Urrutia, G. 0346	Vargas R, R. 0490
Tomlinson, P.B. 0195	Utting, P. 1101	Vargas, W. 1001, 1214, 1215
Toppin-Allahar, C. 1247	Vale, A.B. do 0160, 0995, 0996, 0997	Vásquez Mejía, J.O. 0580
Torres Rodríguez, M. 0984		Vásquez R, E. 0012

- Vázquez Torres, V.  
0640, 1180, 1239
- Vázquez Yanes, C.  
0181, 1029
- Vázquez, A.G.  
0967
- Veblen, T.T.  
0356
- Vega C, L.  
0357, 0581
- Vega González, L.E.  
0490, 0582
- Vega Gutiérrez, G.  
0358
- Vega, L.  
1002
- Veiga, A. de A.  
0145
- Veillón, J.P.  
1003, 1004, 1005, 1006
- Veiman Quinn, C.S.  
1007
- Vélez Montoya, A.L.  
0290
- Vellozo Roderjan, C.  
0177
- Velzen, H.P. van  
0224
- Venegas, G.  
0643
- Venkateswarlu, P.  
0908
- Vera, N.  
0428
- Verbraeken, J.A.A.  
0061
- Verissimo, A.  
0652
- Vertinsky, T.  
0701
- Viana, V.M.  
0583, 0584, 1136
- Viccon, J.  
1162
- Vidaurre Arévalo, H.E.  
0585
- Vieira, A.O.S.  
0331
- Vieira, G.  
0359
- Vieira, I.C.G.  
0650
- Vieira, M.G.L.  
0360
- Vílchez Baldeón, H.  
1008
- Vilela, E. de A.  
0361
- Villa Salas, A.B.  
0401
- Villalba, R.  
0783
- Villalobos Quirós, J.A.  
0586
- Villalobos Rovira, L.A.  
0653
- Villalobos, R.  
1114, 1115, 1131, 1164
- Villaquirán, A.  
0075
- Villarreal Cantón, R.  
0261, 0509, 0855, 1203
- Villarreal Fuentes, M.  
0587
- Villegas, C.  
1291
- Vincent, J.R.  
0463, 0589, 0837, 0871, 1021
- Vincent, L.  
1009, 1255
- Vinha, S.G. da  
0502
- Viquez Carazo, M.  
1010
- Von Hildebrand, P.  
0594
- Vries, A.J. de  
0226
- Wadsworth, F.H.  
0096, 0362, 0363, 0364, 0457, 0473, 0588, 0589, 0590, 0591, 0592, 0593, 0596, 0684, 0763, 0785, 0797, 0824, 0983, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1256, 1257, 1258, 1282
- Waide, R.B.  
0571
- Wali, A.  
1045
- Walker, R.  
0654
- Walschburger, T.  
0594, 0595
- Wang, A.  
1165
- Weaver, P.L.  
0365, 0366, 0367, 0368, 0596, 0597, 0598, 0599, 0600, 0601, 1016, 1017, 1018



- Weber, O.L.  
0369
- Wege, P.  
1123, 1148, 1161, 1166
- Wehrung, D.  
0701
- Weingart, J.B.  
0504, 0931
- West, D.C.  
0321
- Whitmore, J.L.  
1220
- Whitmore, T.C.  
0073, 0083, 0084, 0101,  
0263, 0281, 0322, 0343,  
0370, 0371, 0439, 0446,  
0594, 0670, 0787, 0788,  
0795, 0945, 0957, 1019,  
1181
- Wicke, A.  
0655
- Widmer, Y.  
0372, 0373
- Wijtzes, W.H.  
0224
- Wille, C.  
0602
- Williams, M.R.W.  
0062
- Windevoxhel Lora, N.J.  
0867, 1102, 1103
- Windsor, D.M.  
0171, 0172, 0234, 0347
- Wollenberg, E.  
0908
- Wood, T.W.W.  
1020, 1259
- Woodbury, R.O.  
0162
- Wright, J.A.  
0477
- Wyatt-Smith, J.  
1021, 1283
- Yavitt, J.B.  
0374
- Yih, K.  
0397, 0603
- Yoria Rubio, J.  
1022
- You, C.  
0604
- Young, E.R.  
0784, 0909
- Young, H.E.  
1261
- Zadnik Stirn, L.  
1023
- Zakia, M.J.B.  
1024
- Zambrana, H.  
1025
- Zambrano, T.  
0375
- Zamora, N.  
0223, 0397, 0603, 0623
- Zandarin, M.A.  
0360
- Zangaro Filho, W.  
0330
- Zanoni M, C.  
1026
- Zarin, D.  
1151
- Zepeda, G.  
1262
- Zimmerman, M.H.  
0195
- Zipparro, V.B.  
0376
- Zobel, B.J.  
0377
- Zulueta Rodríguez, R.  
0640, 1180, 1239
- Zumbado, W.  
1263
- Zúñiga Muñoz, R.  
0927

## ***INDICE DE INSTITUCIONES***

ACOFORE, Bogotá (Colombia) 0064	Australian National University, Canberra (Australia) 0342, 0700	0500, 0524, 0530, 0533, 0543, 0545, 0546, 0547, 0550, 0580, 0581, 0585, 0607, 0609, 0611, 0623, 0626, 0627, 0638, 0641, 0642, 0643, 0646, 0656, 0667, 0693, 0708, 0722, 0723, 0724, 0725, 0726, 0744, 0764, 0765, 0766, 0767, 0768, 0772, 0780, 0809, 0827, 0847, 0864, 0865, 0867, 0885, 0915, 0916, 0917, 0922, 0934, 0935, 0936, 0943, 0968, 0972, 0990, 1007, 1020, 1027, 1030, 1035, 1037, 1039, 1040, 1053, 1057, 1063, 1068, 1071, 1072, 1081, 1084, 1085, 1086, 1094, 1095, 1103, 1104, 1108, 1109, 1111, 1114, 1115, 1118, 1119, 1120, 1122, 1124, 1125, 1129, 1130, 1131, 1133, 1134, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1150, 1152, 1155, 1164, 1165, 1208, 1211, 1280, 1284, 1291
Acuerdo Forestal México- Alemania/Plan Piloto Forestal (México) 0508, 0564, 0716, 0969, 1076, 1107	Autoridad Sueca para la Cooperación en la Investigación con los Países en Desarrollo, Managua (Nicaragua) 0016, 0353	
Agricultural University, Wageningen (Países Bajos) 0061, 0198, 0444, 0530, 0635, 0943	Biological Institute, Risskov (Dinamarca). Dept. of Systematic Botany 0120	
AID, Lima (Perú) 0659	California University, Berkeley (EUA). Dept. of Forestry and Resource Management 0704, 0862	
AID, San José (Costa Rica). Biodiversity Support Program 0058, 0059	Cámara Costarricense Forestal, San José (Costa Rica) 1264	
AID, Washington, D.C. (EUA) 0002, 0244, 0508, 0564, 0699, 0716, 0969, 1076, 1107, 1220	Cartón de Colombia, Cali (Colombia) 0406, 0478, 0828, 0866	Centre for Environment and Development, Kingston (Jamaica) 1080
Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales, Bogotá (Colombia) 0605, 0739	CATIE, Guatemala (Guatemala) 0610, 0863	Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica) 0293, 0659, 0986, 0988
Asociación Colombiana de Reforestadores, Bogotá (Colombia) 0706	CATIE, Managua (Nicaragua) 0353	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Lima (Perú) 0923
Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá (Panamá) 0907, 1157	CATIE, Turrialba (Costa Rica) 0009, 0016, 0017, 0018, 0048, 0055, 0061, 0066, 0089, 0090, 0103, 0107, 0108, 0112, 0146, 0153, 0164, 0165, 0254, 0286, 0305, 0316, 0319, 0320, 0336, 0338, 0339, 0340, 0354, 0358, 0372, 0393, 0398, 0411, 0413, 0423, 0447, 0450, 0458, 0459, 0460, 0461, 0483, 0486, 0488, 0491, 0492, 0497,	CFI, Oxford (RU) 0891
Associação Paranaense de Empresas Florestais, Curitiba, PR (Brasil) 0006, 0252, 0307		CIFOR, Bogor (Indonesia) 0908, 0914
Associação Paranaense de Engenheiros Florestais, Curitiba, PR (Brasil) 0006, 0252, 0307		Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, San José (Costa Rica) 0819, 1254

Colegio de Profesionales Forestales de Honduras, Tegucigalpa (Honduras) 0900	Consejo Nacional de Areas Protegidas, Guatemala (Guatemala) 0610	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa (Honduras) 0573, 0615, 0761
Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz, Veracruz (México) 0640, 1180, 1239	Consejo para el Manejo Forestal, Oaxaca (México) 0133	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá (Colombia) 0236, 0443, 0485, 0490, 0582, 0815
Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Guatemala (Guatemala) 0665, 0933	Conservation International, Washington, D.C. (EUA) 0907	Corporación Nacional de Investigaciones Forestales, Bogotá (Colombia) 0060, 0379, 0466, 0899, 1009, 1183
Comisión de las Comunidades Europeas, San José (Costa Rica) 1156	Convenio CONIF-Holanda, Bogotá (Colombia) 0278	Corporación Nacional Forestal (Chile) 0713
Comité Nacional del Programa el Hombre y la Biosfera (Perú) 0600	Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica) 0878	Corporación Nacional para el Desarrollo del Chocó, Chocó (Colombia) 0060, 1183
Commonwealth - Government of Guyana (Guyana). Programme for Sustainable Tropical Forestry 1174	Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero, San José (Costa Rica). Convenio Costarricense-Alemán 0649, 0931, 1028, 1214	COTESU, Pucallpa (Perú) 0020, 0021
Compañía Exportadora de Madera URABA, Bogotá (Colombia). Dept. Forestal 0661	Cooperación Técnica del Gobierno Suizo, Iquitos (Perú) 0558	Departamento Nacional de Planeación, Bogotá (Colombia) 0743
Compañía Nacional de Reforestación, Caracas (Venezuela) 0709	Cooperación Técnica entre la República Federal de Alemania y la República de Costa Rica, San José (Costa Rica) 0732	Department of Agriculture, East Lansing, Mich. (EUA). Forest Service. Northeastern Area State and Private Forestry 1261
Connecticut Yale Univ., New Haven, Conn. (EUA) 0102	Cooperativa Cogestionaria de Productores Agroforestales e Industrial de la Península de Osa, La Palma de Puerto Jiménez (Costa Rica) 0733	Department of Agriculture, Fort Collins, Colo. (EUA). Forest Service 0704, 0862, 1014
Consejo Centroamericano de Bosques y Areas Protegidas, San José (Costa Rica) 1143	Cornell University, New York (EUA) 1145	Department of Agriculture, Rio Piedras (Puerto Rico). Forest Service 0283, 0465, 0519, 0563, 0601, 1178

Department of Agriculture, Washington, D.C. (EUA). Forest Service 0592, 0763	Duke University, Durham, N.C. (EUA). School of Forestry 0590	FAO, Guanacaste (Costa Rica) 0587
Department of Agriculture, Washington, D.C. (EUA). Soil Conservation Service 0849	Earthscan, Londres (RU) 0003	FAO, Guatemala (Guatemala) 0880, 1046
Department of Natural Resources, San Juan (Puerto Rico) 0163, 0984, 1017, 1179	East-West Environment and Policy Institute, Honolulu, Hawaii (EUA). East-West Center 0796	FAO, Lima (Perú) 0238, 0390, 0405, 0495, 0625, 0742, 0745, 0750, 0791, 0845, 0920, 1096, 1236, 1246
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn (Alemania, R.F.) 0480	Edinburgh Centre for Tropical Forests, Edinburgh (RU). Programme of Monitoring and Research 0150	FAO, Panamá (Panamá) 0034
Development Strategies for Fragile Lands, Bethesda, Md. (EUA) 0674, 0685, 0883, 0987	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Belém, PA (Brasil). Area de Pesquisa de Producao Florestal e Agroflorestal 0961	FAO, Roma (Italia) 0014, 0041, 0570, 0622, 0657, 0662, 0668, 0753, 0754, 0755, 0756, 0757, 0803, 0889, 0903, 0944, 1047, 1121, 1270, 1271
Dirección General de Forestal y Fauna, Pucallpa (Perú). Proyecto de Capacitación y Divulgación Forestal 0620, 0021	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Belém, PA (Brasil). Centro de Pesquisa Agropecuaria do Trópico Umido 0241, 0718, 1044	FAO, San José (Costa Rica) 0758, 0759, 1065
Dirección General de Intereses Marítimos, Quito (Ecuador) 0810	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Belém, PA (Brasil). Centro de Pesquisa Agropecuaria do Trópico Umido 0241, 0718, 1044	FAO, San Salvador (El Salvador) 1025
Dirección General Forestal y de Fauna, Lima (Perú) 0495	Empresa Maderera del Atrato S.A., Medellín (Colombia) 0430	FAO, Tegucigalpa (Honduras) 0682, 0838, 1240
Dirección Nacional de Planificación Sectorial, Panamá (Panamá) 0619	Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque (Honduras) 0012, 0022, 0024, 0042, 0043, 0047, 0052, 0053, 0056, 0442, 0453, 0553, 0597, 0598, 0660, 0752, 0761, 0832, 0928, 1259	Fondo Mundial para la Vida Silvestre, Washington, D.C. (EUA) 0508, 0564, 0716, 0969, 1076, 1107
Dirección Regional de Agricultura y Alimentación, Iquitos (Perú). Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera 0558	FAO, Brasilia, DF (Brasil) 0349, 0438	Forestales Lachner & Sáenz, S.A., San José (Costa Rica) 0687
		Forestry Training Programme for Developing Countries, Helsinki (Finlandia) 0452

Fundacao de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, PR (Brasil) 0804	IICA, Brasília, DF (Brasil) 0749	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Forestal, Brasília, DF (Brasil) 0438
Fundación de Parques Nacionales, San José (Costa Rica) 0440	IICA, Cali (Colombia) 0379, 0466, 0899, 1009	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Natal (Brasil) 1024
Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Centro de Estudios Ambientales y Políticas 1052	IICA, Lima (Perú) 0026, 0032, 0239, 0515, 1237	Instituto Costarricense de Electricidad, San José (Costa Rica). Control de Propiedades y Reforestación 0697
Fundación Neotrópica, San José (Costa Rica). Programa BOSCOA 0614, 0663, 1185	IICA, Quito (Ecuador) 0810	Instituto de Desarrollo Agrario, Guanacaste (Costa Rica) 0587
Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, Lima (Perú) 1272	IICA, San José (Costa Rica) 1290	Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, Bogotá (Colombia) 0031, 0379, 0414, 0415, 0466, 0541, 0605, 0739, 0899, 1009, 1022
Fundación Segunda Expedición Botánica, Bogotá (Colombia) 0060, 1183	IICA, Turrialba (Costa Rica) 0068, 0105, 0253, 0264, 0308, 0382, 0383, 0391, 0399, 0540, 0544, 0789, 0856, 0898, 0904, 0985	Instituto de Fomento Nacional, Managua (Nicaragua) 1187
Fundación, N.Y. (EUA) 0440	Industria Técnica de Maderas C.A., Caracas (Venezuela) 0926	Instituto de Investigaciones Forestales, La Habana (Cuba) 1172
George August Universitat, Gottingen (Alemania) 0318	Informatie en KennisCentrum, Natuur, Bos, Landscap en Fauna, Wageningen (Países Bajos) 0966	Instituto de Silvicultura, Mérida (Venezuela). Sec. de Ordenación Forestal 1006
Gobierno del Estado, Chiapas (México). Coordinación de Programas Especiales. Equipo Técnico Planificador 0786	Ingenieros Forestales Consultores y Asociados, Bogotá (Colombia) 0661	Instituto de Tierras y Colonización, San José (Costa Rica) 0758
Governo do Estado do Paraná, Curitiba, PR (Brasil) 06, 0252, 0307	Institut für Pflanzenbau & Tierhygiene in den Tropen & Subtropen, Gottingen (Alemania) 0215	Instituto do Desenvolvimento
Guyana Forestry Commission (Guyana) 1099, 1247	Institute of Tropical Forestry, Río Piedras (Puerto Rico) 0457, 0473, 0482, 0588, 0596, 0684, 0785, 0797, 0983, 1016, 1262	
IIIRC. Ottawa (Canadá) 0537		

Economico-Social do Pará,  
Belem, PA (Brasil)  
1127

Instituto Forestal  
Latinoamericano, Mérida  
(Venezuela)  
0299, 0853, 1279

Instituto Nacional de  
Biodiversidad, Heredia  
(Costa Rica)  
1186

Instituto Nacional de  
Desarrollo, Lima (Perú)  
0193, 0350, 0396, 0410,  
0554, 0691, 0811, 0894

Instituto Nacional de  
Investigación Agraria, Lima  
(Perú). Dirección de  
Investigación Forestal y de  
Fauna  
0026, 0032, 0239, 0515,  
1237

Instituto Nacional de  
Investigaciones Forestales y  
Agropecuarias, Oaxaca  
(México)  
0069, 0378, 0508, 0564,  
0716, 0969, 1076, 1107

Instituto Nacional de  
Investigaciones sobre  
Recursos Bióticos,  
Xalapa, Ver. (México)  
0181, 0939

Instituto Nacional de los  
Recursos Naturales  
Renovables y del Ambiente,  
Bogotá (Colombia)  
0582, 0595

Instituto Nacional de los  
Recursos Naturales  
Renovables y del Ambiente,  
Medellín (Colombia)  
0790

Instituto Nacional de  
Pesquisas da Amazonia,

Manaus, AM (Brasil).  
Dept. de Silvicultura  
Tropical  
0207

Instituto Nacional de  
Recursos Naturales  
Renovables, Panamá  
(Panamá)  
0033, 0034, 0035

Instituto Nacional de  
Recursos Naturales,  
Pucallpa (Perú)  
0812

Instituto Nacional Forestal  
y de Fauna, Lima (Perú)  
0622, 0625, 0668

Instituto Nacional Forestal,  
Guatemala (Guatemala)  
0813, 0863, 1188

Instituto Nicaragüense de  
Recursos Naturales y del  
Ambiente, Managua  
(Managua)  
0702, 1079

Instituto Subtropical de  
Investigaciones Forestales,  
Misiones (Argentina)  
0529

Instituto Superior de  
Agricultura, Santo  
Domingo (R. Dominicana).  
Programa de Desarrollo de  
Madera como Combustible  
0801, 0995

Instituto Tecnológico de  
Costa Rica, Cartago (Costa  
Rica)  
0155, 0306, 0403, 0432,  
0449, 0503, 0551, 0579,  
0586, 0644, 0645, 0651,  
0658, 0672, 0677, 0692,  
0721, 0781, 0884, 0925,  
0927, 0937, 0949, 1010,  
1042, 1061, 1072, 1208,  
1273

Instituto Tecnológico de  
Costa Rica, Cartago (Costa  
Rica). Dept. de Ingeniería  
Forestal  
0270

INTERFOREST/SWEDFO  
REST, Managua  
(Nicaragua)  
0036

International Institute for  
Environment and  
Development, Londres  
(RU)  
0814, 1283

International Institute for  
Environment and  
Development, Washington,  
D.C. (EUA). Environmental  
Planning and Management  
Project  
1249

International Society for  
Mangrove Ecosystems,  
Okinawa (Japón)  
0748

ITTO, Yokohama (Japón)  
0748, 0812, 1123, 1148,  
1161, 1166, 1274, 1275,  
1276, 1277

IUCN, Cambridge (Ru)  
1283

IUCN, Gland (Suiza)  
0045, 0054, 0784, 0796,  
0909, 1156

IUCN, San José (Costa  
Rica)  
0725, 0867, 1143, 1286,  
1287, 1288

IUFRO, Viena (Austria)  
0046, 0416, 0520, 0528,  
0577, 0686, 0715, 0731,  
0769, 0830, 0918, 0938,  
0942

**James Dobbin Associates  
Incorporated, Alexandria,  
VA (EUA).  
Environmental Planners  
0037**

**Japan International  
Association for Mangroves,  
Tokyo (Japón)  
0748**

**Junta Autónoma del  
Ferrocarril Quito, San  
Lorenzo (Ecuador)  
0065**

**Junta Nacional Forestal  
Campesina, San José  
(Costa Rica)  
1065**

**Laboratorio Nacional de  
Productos Forestales,  
Mérida (Venezuela)  
0655**

**Maderería Central, Santafé  
de Bogotá (Colombia).  
Dept. de Investigación y  
Desarrollo Forestal  
0842**

**Michigan State University,  
East Lansing, Mich. (EUA)  
1261**

**Michigan State University,  
East Lansing, Mich. (EUA)  
1220**

**Ministerio de AA.CC. y  
Agropecuarios, Santa Cruz  
(Bolivia). Distrito de  
Recursos Naturales  
Renovables  
0633**

**Ministerio de Agricultura y  
Ganadería, Asunción  
(Paraguay). Servicio  
Forestal Nacional  
0964**

**Ministerio de Agricultura y  
Ganadería, San José (Costa  
Rica)  
0061, 0440, 0530, 0876,  
0943, 1072, 1208**

**Ministerio de Agricultura y  
Ganadería, San José (Costa  
Rica).  
Dirección General Forestal  
0534, 0678, 1065, 1189,  
1209**

**Ministerio de Agricultura,  
Bogotá (Colombia).  
División de Recursos  
Naturales  
0877**

**Ministerio de Agricultura,  
Medellín (Colombia)  
0790**

**Ministerio de Educacao e  
Cultura, Belém, PA  
(Brasil). Faculdade de  
Ciencias Agrarias do Pará  
0634**

**Ministerio de Recursos  
Naturales, Energía y Minas,  
San José (Costa Rica)  
0878, 1210**

**Ministerio del Ambiente y  
los Recursos Naturales,  
Managua (Nicaragua).  
Manejo de Protección  
Forestal  
0879**

**National Park Service,  
Washington, D.C. (EUA)  
0244**

**Oficina de Planificación,  
San José (Costa Rica)  
1218**

**Oficina Nacional de  
Evaluación de Recursos  
Naturales, Lima (Perú)  
0213**

**Organización para la  
Preinversión en América  
Latina y el Caribe, Quito  
(Ecuador)  
1069**

**Overseas Development  
Institute, London (RU).  
Rural Development  
Forestry Network  
1088**

**Oxford University (RU).  
Green College  
0560**

**Oxford University, (RU).  
Dept. of Plant Sciences  
0113**

**Plan de Acción Forestal  
para Colombia, Bogotá  
(Colombia)  
0906**

**Plan de Acción Forestal  
para Guatemala, Guatemala  
(Guatemala)  
1046**

**Plan de Acción Forestal  
Tropical para  
Centroamérica, Guatemala  
(Guatemala)  
0665, 0933, 1046**

**Plan de Acción Forestal,  
Panamá (Panamá)  
0033**

**Plan de Ordenamiento y  
Manejo de las Cuencas de  
los Ríos San Miguel y  
Putumayo, Quito (Ecuador)  
0993**

**PNUD, Asunción  
(Paraguay)  
1258**

**PNUD, Guatemala  
(Guatemala)  
0880**



- PNUD, Lima (Perú)  
0495, 0625
- PNUD, Panamá (Panamá)  
0034
- PNUD, San José (Costa Rica)  
0758
- Programa de Acción Forestal Tropical (México)  
0508, 0564, 0716, 0969, 1076, 1107
- Programa de Repoblamiento Forestal CORDECO-IC-COTESU, Cochabamba (Bolivia)  
0794
- Proyecto Apoyo a la Política de Desarrollo Regional, Lima (Perú)  
0011, 0426, 0474, 0522, 0532, 0574, 0746, 0998, 1002, 1015, 1197, 1226
- Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado/Programa Forestal-Canadá, Tegucigalpa (Honduras)  
0910
- Proyecto de Manejo y Conservación de Bosques de la Península de Osa, San José (Costa Rica)  
0733
- Proyecto Especial Pichis Palcazú, Lima (Perú). Programa de Desarrollo Rural Palcazú  
0691, 0811
- Proyecto Forestal Chorotege-IDA-FAO-Holanda, Guanacaste (Costa Rica)  
0911, 0912
- Proyecto Investigaciones y Desarrollo Industrial Forestal -Col/74/005, Bogotá (Colombia)  
0510, 0965
- Proyecto Protección Bosque Latifoliado "NANDAROLA", MARENA-DED, Managua (Nicaragua)  
0913
- Red de Investigación en Utilización y Manejo de Bosques, Lima (Perú)  
1235
- Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht (Países Bajos)  
0093
- Ronco Consulting Corporation, Lima (Perú)  
0659
- Scott Paper Company de Costa Rica, S.A., San José (Costa Rica). Dept. de Operaciones Forestales  
0833
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, D.F. (México)  
1077
- Servicio Forestal Nacional, Asunción (Paraguay). Sección Investigación del Centro Forestal Alto Paraná  
0963
- Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Caracas (Venezuela)  
00005, 0436, 0970, 1201
- Sociedade Brasileira para a Valorizacao do Meio Ambiente - BIOSFERA, Rio de Janeiro, RJ (Brasil)  
0057, 0327, 0420, 0639, 0802, 0888, 0948, 0962, 0971, 1049, 1176
- Society of American Foresters (EUA)  
0704, 0862
- Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia, Belém, PA (Brasil). Dept. de Recursos Naturais  
0049, 0527, 0634, 1225
- Swietenia S.A., Managua (Nicaragua)  
0977, 0978
- Swiss Federal Institute Forest Snow and Landscape Research, Birmensdorf (Suiza)  
0626
- Technology Foundation of the State of Acre, Acre (Brasil)  
0982, 0999
- TECNOFOREST del Norte (Portico S.A.), San José (Costa Rica)  
0687
- Tinker Foundation, New York, N.Y. (EUA)  
01, 04, 0010, 0030, 0272, 0664, 0808, 0870, 1074, 1075, 1196, 1205, 1207, 1222, 1224, 1227, 1230, 1238, 1242, 1243
- Tropical Forestry & Computing Ltd., Oxford (RU)  
0897
- Tropical Research & Development, Gainesville, Fla. (EUA)  
0508, 0564, 0716, 0969, 1076, 1107

U.S. Atomic Energy  
Commission, Oak Ridge,  
Tenn. (EUA)  
0096

UNESCO, París (Francia)  
0796, 0946

UNESCO, París (Francia).  
Man and the Biosphere  
Programme  
0073, 0083, 0084, 0101,  
0263, 0281, 0322, 0371,  
0439, 0446, 0594, 0670,  
0787, 0788, 0795, 0945,  
1181

United Nations Research  
Inst. for Social  
Development, Génova  
(Suiza)  
1101

Universidad Austral de  
Chile, Valdivia (Chile)  
0712

Universidad Autónoma  
Chapingo, Chapingo  
(México)  
0116, 0514, 0673, 0735,  
0782, 1062

Universidad Autónoma de  
Nuevo León, Linares  
(México). Facultad de  
Ciencias Forestales  
0437

Universidad Autónoma  
Gabriel René Moreno,  
Santa Cruz (Bolivia).  
Facultad de Ciencias  
Agrícolas  
0531

Universidad  
Centroamericana, Managua  
(Nicaragua)  
0016, 0546

Universidad de Costa Rica,  
San José (Costa Rica)  
0112, 0320, 0358, 0642,  
0653, 0656, 1007

Universidad de Costa Rica,  
Turrialba (Costa Rica).  
Sistema de Estudios de  
Postgrado  
0066

Universidad de  
Guadalajara, (México).  
Facultad de Agricultura  
0994

Universidad de las  
Naciones Unidas, Tokio  
(Japón)  
0338

Universidad de los Andes,  
Mérida (Venezuela).  
Facultad de Ciencias  
Forestales  
0427, 1005, 1006, 1184

Universidad de Miami,  
Miami, Fla. (EUA)  
01, 04, 0010, 0030, 0272,  
0664, 0808, 0870, 1074,  
1075, 1196, 1205, 1207,  
1222, 1224, 1227, 1230,  
1238, 1242, 1243

Universidad de San Carlos  
de Guatemala, Guatemala  
(Guatemala). Centro  
Universitario del Petén  
0613

Universidad de San Carlos  
de Guatemala, Guatemala  
(Guatemala). Facultad de  
Agronomía  
0578, 0680, 01116, 1132

Universidad de San Carlos  
de Guatemala, Guatemala  
(Guatemala). Facultad de  
Ciencias Químicas y  
Farmacia  
0285

Universidad de Turku,  
Turku (Finlandia). Proyecto  
Amazonia  
0213

Universidad del Tolima,  
Ibagué (Colombia).  
Facultad de Ingeniería  
Forestal  
0111, 0115, 0170

Universidad Distrital  
Francisco José de Caldas,  
Bogotá (Colombia)  
0258, 0451, 0676, 0829,  
0881

Universidad Federal do  
Paraná, Curitiba, PA  
(Brasil)  
0959

Universidad Federal do  
Paraná, PR (Brasil). Setor  
de Ciências Agrárias  
0079

Universidad Georg-August,  
Gottingen (Alemania)  
0214

Universidad Nacional  
Agraria La Molina, Lima  
(Perú)  
0063, 0137, 0317, 0498,  
0505, 0740, 0825, 0844,  
0882, 0890, 0923, 1008,  
1092, 1204, 1216, 1219,  
1252

Universidad Nacional  
Agraria, Managua  
(Nicaragua)  
0141, 0189, 0346, 0353

Universidad Nacional  
Autónoma de Honduras, La  
Ceiba (Honduras)  
0268, 0312, 0386, 0696

Universidad Nacional de  
Asunción, Paraguay  
1060

Universidad Nacional de  
Colombia, Medellín  
(Colombia)  
0290, 1078

Universidad Nacional de la  
Amazonía Peruana, Iquitos  
(Perú). Facultad de  
Ingeniería Forestal  
0176

Universidad Nacional de  
Misiones (Argentina)  
0140, 0428, 0467, 0529,  
0538, 0552

Universidad Nacional del  
Centro del Perú, Huancayo  
(Perú)  
0077, 0110

Universidad Nacional  
Estatal a Distancia, San  
José (Costa Rica)  
0440

Universidad Nacional,  
Heredia (Costa Rica)  
0154, 0182, 0220, 0221,  
0222, 0223, 0224, 0225,  
0226, 0287, 0355, 697,  
0818, 0823, 0886, 0901,  
1190, 1208

Universidad Nacional,  
Heredia (Costa Rica).  
Facultad de Ciencias de la  
Tierra y el Mar  
0471, 0679

Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia,  
Tunja (Colombia). Facultad  
de Agronomía  
0297, 0298

Universidad Tecnológica  
del Chocó, Chocó  
(Colombia)  
0060, 1183

Universidad Veracruzana,  
Xalapa (México)  
0525

Universidade Albert  
Ludwig, Freiburg  
(Alemania)  
0419, 0455, 0817, 1253

Universidade de Sao Paulo,  
Piracicaba, SP (Brasil).  
Escola Superior de  
Agricultura Luiz de Queiroz  
0628

Universidade de Sao Paulo,  
Sao Paulo (Brasil)  
0304

Universidade Federal do  
Paraná, Curitiba, PR  
(Brasil)  
0419, 0455, 0695, 0817,  
1253

Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, Rio de  
Janeiro (Brasil)  
0067, 0887

Universitat zu Gottingen  
(Alemania)  
0092, 0259

Université Laval, Québec  
(Canadá). Faculté de  
Foresterie et de  
Géomatique  
0109

University of Amsterdam,  
Amsterdam (Países Bajos)  
0219

University of Amsterdam,  
Amsterdam (Países Bajos).  
Dept. of Palynology and  
Paleo  
0220, 0221, 0222, 0223,  
0224, 0225, 0226, 0823,  
1190

University of Florida,  
Gainesville, Fla. (EUA)  
0086, 0834

University of Puerto Rico,  
Río Piedras (Puerto Rico)  
0457, 0473, 0588, 0596,  
0684, 0763, 0785, 0797,  
0983

University of Tennessee,  
Knoxville (EUA). Graduate  
Council  
0321

University of the West  
Indies, St. Augustine  
(Trinidad y Tobago)  
1080

Wageningen Agricultural  
University (Países Bajos)  
0632, 0636

Winrock International  
Institute for Agricultural  
Development, Morrilton,  
Ark. (EUA)  
0244

World Wildlife Fund,  
Gland (Suiza)  
0902

World Bank, Washington,  
D.C. (EUA). Latin America  
Technical Department  
1192

World Resources Institute,  
Washington, D.C. (EUA)  
0821, 1100

World Wide Fund For  
Nature, Surrey (RU)  
1260

World Wildlife Fund,  
Gland (Suiza)  
0751, 1167

World Wildlife Fund, San  
José (Costa Rica)  
0614

World Wildlife Fund,  
Washington, D.C. (EUA)  
0798

Yale University, New  
Haven, Conn. (EUA)  
0185, 0334, 0363, 0463,  
0589, 0837, 0871, 0872,  
1021

## ***INDICE DE PALABRAS CLAVE***

**ACLAREO**

0014, 0062, 0437, 0443, 0457,  
0463, 0488, 0491, 0493, 0510,  
0540, 0541, 0543, 0554, 0555,  
0636, 0650, 0690, 0709, 0794,  
1025

**ACTIVIDADES  
COMPLEMENTARIAS  
(FINCA)**  
0885

**ADMINISTRACION**  
0701, 0704, 0738, 0803, 1089,  
1204, 1206, 1236, 1259

**ADMINISTRACION DE  
RECURSOS**  
0001, 0004, 0010, 0030, 0753,  
0808, 0819, 0870, 0886, 1029,  
1074, 1103, 1174, 1196, 1207,  
1222, 1224, 1227, 1230, 1238,  
1243

**AFRICA**  
0845, 0945

**AFRICA TROPICAL**  
0082, 0531

**AGRICULTURA**  
1189

**AGRICULTURA  
TRADICIONAL**  
0051

**AGROFORESTERIA**  
0003, 0008, 0032, 0184, 0190,  
0244, 0429, 0519, 0520, 0566,  
0582, 0702, 0747, 0831, 0855,  
0872, 0950, 0993, 1033, 1055,  
1058, 1281

**AGUA DEL SUELO**  
0336, 0891

**AJUSTE ESTRUCTURAL**  
1069

**ALELOPATIA**  
0181

**ALEYTODIDAE**  
1119

**ALTTUD**  
0222, 0223

**ALTURA**  
0090, 0155, 0172, 0293, 0347,  
0676, 0695, 0709, 0761, 0843,  
0844, 0937

**AMAZONIA**  
0003, 0020, 0021, 0049, 0070,  
0071, 0079, 0091, 0095, 0099,  
0112, 0113, 0147, 0191, 0202,  
0212, 0213, 0216, 0228, 0229,  
0238, 0259, 0301, 0321, 0322,  
0329, 0352, 0379, 0380, 0381,  
0407, 0408, 0419, 0426, 0445,  
0455, 0484, 0519, 0520, 0522,  
0526, 0527, 0560, 0561, 0574,  
0584, 0585, 0594, 0595, 0612,  
0616, 0628, 0634, 0637, 0647,  
0650, 0652, 0669, 0670, 0688,  
0719, 0747, 0762, 0779, 0797,  
0798, 0802, 0804, 0858, 0892,  
0944, 0952, 0954, 0955, 0956,  
0957, 0958, 0960, 0967, 0982,  
0983, 0987, 0992, 0998, 0999,  
1043, 1044, 1048, 1058, 1064,  
1098, 1105, 1106, 1110, 1112,  
1117, 1126, 1127, 1128, 1135,  
1136, 1146, 1149, 1151, 1154,  
1158, 1163, 1181, 1225, 1226,  
1229

**AMBIENTE MARINO**  
0784

**AMERICA CENTRAL**  
0002, 0017, 0018, 0028, 0190,  
0209, 0548, 0665, 0666, 0722,  
0723, 0766, 0772, 0819, 0863,  
0864, 0865, 0933, 1012, 1035,  
1036, 1046, 1058, 1093, 1100,  
1101, 1140, 1208, 1211, 1244,  
1245, 1251, 1286, 1287

**AMERICA DEL SUR**  
0202, 0356

**AMERICA LATINA**  
0028, 0041, 0051, 0531, 0902,  
0950, 0966, 1045, 1060, 1156,  
1200, 1242, 1243, 1256

**AMERICA TROPICAL**  
0013, 0055, 0082, 0399, 0521,  
0522, 0553, 0756, 0763, 1002,  
1015, 1289

**ANACARDIUM**  
0430

**ANALISIS DE COSTOS Y  
BENEFICIOS**  
0501, 0552, 0626, 0654, 0709,  
0819, 0836, 0837, 0901, 0911,  
0924, 1028, 1030, 1068, 1075,  
1081, 1086, 1091, 1103, 1145

**ANALISIS DE SISTEMAS**  
0704, 0862

**ANALISIS DEL SUELO**  
0527

**ANALISIS ECONOMICO**  
0062, 0232, 0244, 0512, 0613,  
0690, 0701, 0707, 0709, 0766,  
0781, 0796, 0812, 0825, 0827,  
0834, 0836, 0842, 0847, 0862,  
0875, 0884, 0885, 0921, 0922,  
0924, 0933, 0962, 0972, 0990,  
0993, 1007, 1027, 1028, 1030,  
1034, 1042, 1044, 1048, 1049,  
1060, 1061, 1067, 1068, 1070,  
1071, 1074, 1077, 1078, 1080,  
1081, 1084, 1085, 1086, 1095,  
1099, 1102, 1103, 1129, 1268

**ANALISIS ESTADISTICO**  
0079, 0090, 0146, 0157, 0194,  
0199, 0304, 0403, 0460, 0543,  
0638, 0657, 0697, 0758, 0761,  
0766, 0805, 0809, 0843, 0844,  
0860, 0868, 0898, 0900, 0952,  
0953, 0974

**ANALISIS  
MACROECONOMICO**  
1069

**ANALISIS QUIMICO**  
1134

ANATOMIA DE LA MADERA 0182	0651, 0652, 0653, 0654, 0655, 0657, 0658, 0659, 0668, 0673, 0680, 0684, 0685, 0686, 0691, 0694, 0696, 0699, 0702, 0705, 0717, 0721, 0723, 0724, 0726, 0728, 0735, 0738, 0739, 0743, 0748, 0751, 0752, 0753, 0764, 0765, 0766, 0771, 0774, 0775, 0777, 0778, 0780, 0781, 0797, 0802, 0811, 0812, 0813, 0814, 0817, 0821, 0825, 0827, 0831, 0834, 0835, 0836, 0838, 0852, 0853, 0862, 0868, 0869, 0878, 0884, 0885, 0891, 0894, 0896, 0900, 0902, 0903, 0906, 0907, 0910, 0914, 0916, 0920, 0922, 0925, 0929, 0931, 0936, 0938, 0947, 0962, 0971, 0975, 0976, 0977, 0978, 0983, 0990, 1001, 1008, 1010, 1027, 1042, 1043, 1044, 1047, 1061, 1068, 1076, 1085, 1105, 1107, 1131, 1133, 1147, 1153, 1159, 1163, 1167, 1175, 1176, 1177, 1203, 1204, 1210, 1212, 1221, 1225, 1229, 1234, 1235, 1236, 1263, 1273, 1275, 1278, 1281, 1283	ARGENTINA 0140, 0151, 0428, 0441, 0448, 0467, 0529, 0538, 0552, 0576, 0777, 0783, 0859, 1193
ANATOMIA DE LA PLANTA 0090, 0093, 0370		AROMATIZANTES 0923
ANILLAMIENTO 0421, 0438, 0527, 0557		ARRECIFES CORALINOS 0909
ANTIGUA Y BARBUDA 1262		ARTESANIA 1116
ANTILLAS MENORES 1262		ASERRADEROS 0947, 0982, 1280
APICULTURA 0939		ASIA 0531, 0553, 0845, 0945, 1166
APLICACION DE FERTILIZANTES 0437		ASPECTOS ECONOMICOS 0040, 0377, 0566, 0711, 0775, 0822, 0824, 1037, 1063, 1066, 1074, 1090, 1095, 1097, 1123, 1147, 1156, 1249
APLICACIONES DEL COMPUTADOR 0094		ASPECTOS FISIOGRAFICOS 0059, 0081, 0148, 0187, 0258, 0725, 0733, 1008
APROVECHAMIENTO DE LA MADERA 0113, 0486, 0497, 0520, 0623, 0624, 0627, 0780, 0827, 0885, 0916, 0972, 1039, 1040, 1156	ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA 0734, 0805	ASPECTOS SOCIALES 1092
APROVECHAMIENTO FORESTAL 0007, 0012, 0013, 0015, 0016, 0017, 0020, 0024, 0034, 0038, 0040, 0041, 0042, 0043, 0045, 0047, 0049, 0052, 0053, 0056, 0061, 0089, 0150, 0157, 0158, 0164, 0165, 0176, 0183, 0288, 0336, 0345, 0364, 0383, 0384, 0385, 0390, 0395, 0396, 0410, 0418, 0419, 0420, 0437, 0444, 0453, 0457, 0458, 0473, 0476, 0477, 0478, 0480, 0491, 0506, 0516, 0525, 0528, 0529, 0535, 0538, 0546, 0547, 0569, 0580, 0605, 0606, 0607, 0608, 0609, 0610, 0611, 0613, 0614, 0615, 0616, 0617, 0618, 0619, 0620, 0621, 0625, 0629, 0631, 0632, 0633, 0635, 0636, 0637, 0638, 0639, 0640, 0643, 0644, 0645, 0646, 0647, 0648, 0649, 0650,	ARBOLES DE USO MULTIPLE 1147	ASPECTOS SOCIOCULTURALES 0439, 0551, 0672, 0887, 0888, 0939, 0981, 0993, 1029, 1050, 1064, 1139, 1224
	ARBOLES FORESTALES 0113, 0146, 0770, 1253, 1289	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS 0002, 0006, 0020, 0021, 0044, 0045, 0091, 0244, 0278, 0363, 0401, 0523, 0584, 0593, 0605, 0618, 0625, 0652, 0659, 0662, 0663, 0673, 0675, 0679, 0685, 0686, 0705, 0709, 0713, 0721, 0725, 0737, 0750, 0754, 0771, 0778, 0785, 0790, 0797, 0798, 0806, 0808, 0823, 0834, 0837, 0841, 0855, 0869, 0871, 0872, 0875, 0901, 0909, 0941, 0960, 0982, 0988, 0994, 0999, 1010, 1031, 1032, 1033, 1035, 1043,
	ARBOLES MADERABLES 0968, 1280	
	ARBOLES MUERTOS 0305	
	AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS 0002, 0035, 0045, 0171, 0234, 0347, 0529, 0784, 0988, 0994, 1228, 1239	

- 1058, 1062, 1073, 1089, 1101, 1110, 1132, 1144, 1148, 1153, 1157, 1160, 1161, 1166, 1191, 1198, 1201, 1214, 1227, 1257, 1262, 1265, 1271, 1279
- ASPIDOSPERMA FENDLERI**  
0169
- ASTRONIUM BALANSAE**  
0240
- ATTALEA**  
0299
- AUTOECOLOGIA**  
0159, 0215, 0694
- AVICENNIA**  
0209, 1102
- AVICENNIA NITIDA**  
0065
- AZADIRACHTA INDICA**  
1124
- BACTERICIDAS**  
1118
- BAJA TALAMANCA**  
0847
- BALANCE ECOLOGICO**  
0175
- BALANCE HIDRICO**  
0330, 0340, 0349, 0990
- BARBECHO FORESTAL**  
0181
- BARRA DE SANTIAGO**  
0725
- BASES DE DATOS**  
0784, 1280
- BASTARDIOPSIS DENSIFLORA**  
0448
- BELICE**  
0002, 0053, 0699, 0756, 0784, 0909
- BERTHOLLETIA EXCELSA**  
0584, 0982
- BIBLIOGRAFIAS**  
1115, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292
- BIOCENOSIS**  
0266
- BIOCIDAS**  
1137, 1142
- BIODIVERSIDAD**  
0133, 0144, 0150, 0223, 0226, 0237, 0260, 0309, 0343, 0583, 0623, 0875, 1111, 1123, 1132, 1153, 1156, 1186, 1199, 1239, 1254, 1276, 1281
- BIOGEOGRAFIA**  
0054
- BIOMASA**  
0075, 0156, 0157, 0180, 0265, 0311, 0325, 0365, 0419, 0491, 0571, 0575, 0582, 1128, 1133, 1261
- BIOMETRIA**  
0468, 0701, 0830, 1023, 1024
- BIOTA**  
0250, 0725
- BOCA TAPADA**  
0503
- BOLIVIA**  
12, 0466, 0498, 0519, 0532, 0630, 0633, 0642, 0703, 0756, 0814, 0848, 0902, 0930, 1035, 1060, 1171, 1217, 1235, 1249
- BOSQUE ALTO**  
0358
- BOSQUE COMUNAL**  
0682, 0737, 0794, 1032
- BOSQUE DE CONIFERAS**  
0014, 0397, 0977
- BOSQUE DE FRONDOSAS**  
0047, 0268, 0312, 0460, 0615, 0656, 0722, 0865, 0869, 0879, 0910, 0978, 1263
- BOSQUE DE GALERIA**  
0204, 0269, 0376, 0760
- BOSQUE DECIDUO**  
0275
- BOSQUE MIXTO**  
0836
- BOSQUE NATURAL**  
0002, 0003, 0007, 09, 0027, 0028, 0033, 0036, 0038, 0045, 0048, 0049, 0061, 0064, 0067, 0082, 0086, 0088, 0089, 0090, 0093, 0121, 0126, 0133, 0136, 0140, 0143, 0151, 0154, 0158, 0165, 0167, 0168, 0186, 0193, 0195, 0199, 0205, 0235, 0240, 0258, 0268, 0278, 0286, 0287, 0289, 0291, 0292, 0293, 0301, 0310, 0313, 0318, 0327, 0335, 0336, 0337, 0342, 0344, 0351, 0380, 0382, 0384, 0385, 0389, 0392, 0393, 0394, 0396, 0400, 0402, 0403, 0411, 0413, 0414, 0418, 0427, 0428, 0430, 0431, 0437, 0444, 0445, 0456, 0457, 0458, 0459, 0461, 0463, 0473, 0476, 0481, 0482, 0483, 0484, 0485, 0486, 0489, 0498, 0499, 0501, 0502, 0505, 0513, 0530, 0531, 0534, 0536, 0537, 0538, 0546, 0547, 0552, 0554, 0564, 0576, 0579, 0586, 0589, 0602, 0605, 0643, 0644, 0646, 0651, 0658, 0659, 0661, 0675, 0676, 0684, 0689, 0691, 0693, 0696, 0702, 0705, 0706, 0707, 0708, 0710, 0711, 0714, 0718, 0721, 0722, 0731, 0732, 0741, 0743, 0759, 0763, 0765, 0766, 0767, 0772, 0780, 0781, 0783, 0788, 0790, 0793, 0797, 0806, 0809, 0821, 0822, 0831, 0832, 0834, 0835, 0836, 0837, 0842, 0847, 0848, 0863, 0868, 0869, 0871,



0880, 0882, 0884, 0887, 0896,  
0897, 0902, 0904, 0905, 0906,  
0908, 0911, 0912, 0915, 0918,  
0919, 0921, 0925, 0927, 0931,  
0935, 0937, 0938, 0943, 0944,  
0945, 0949, 0959, 0961, 0963,  
0969, 0972, 0974, 0983, 0986,  
0988, 0994, 0996, 1001, 1003,  
1004, 1006, 1007, 1011, 1016,  
1017, 1021, 1024, 1026, 1030,  
1033, 1034, 1042, 1052, 1060,  
1061, 1066, 1067, 1068, 1072,  
1082, 1084, 1086, 1088, 1091,  
1098, 1120, 1127, 1145, 1147,  
1154, 1158, 1159, 1168, 1191,  
1193, 1194, 1195, 1202, 1204,  
1208, 1215, 1225, 1232, 1235,  
1248, 1249, 1254, 1257, 1260,  
1261, 1263, 1264, 1267, 1273,  
1274, 1275, 1284, 1289

**BOSQUE NATURAL  
PRIMARIO**  
0039, 0279, 0681

**BOSQUE NUBOSO**  
0075, 0092, 0105, 0148, 0169,  
0208, 0230, 0231, 0276, 0305,  
0338, 0339, 0340, 0366, 0368,  
0373, 0393, 0498, 0826, 0941,  
0990, 1061

**BOSQUE SECUNDARIO**  
0073, 0075, 0084, 0085, 0100,  
0107, 0111, 0114, 0115, 0116,  
0134, 0135, 0142, 0157, 0164,  
0165, 0170, 0173, 0190, 0192,  
0203, 0214, 0224, 0233, 0241,  
0243, 0251, 0252, 0253, 0271,  
0277, 0282, 0283, 0284, 0285,  
0293, 0298, 0307, 0309, 0374,  
0375, 0379, 0391, 0398, 0403,  
0413, 0447, 0449, 0450, 0458,  
0464, 0465, 0469, 0471, 0475,  
0477, 0483, 0486, 0487, 0488,  
0491, 0492, 0494, 0511, 0519,  
0520, 0524, 0536, 0541, 0543,  
0550, 0551, 0563, 0571, 0588,  
0593, 0594, 0597, 0600, 0601,  
0638, 0692, 0724, 0726, 0728,  
0732, 0747, 0764, 0765, 0767,  
0768, 0769, 0789, 0847, 0856,  
0857, 0905, 0917, 0921, 0923,  
0927, 0938, 0953, 0964, 0966,

0975, 0997, 1010, 1018, 1063,  
1085, 1190, 1254, 1257, 1262,  
1292

**BOSQUE SIEMPREVERDE**  
0425

**BOSQUE TROPICAL**  
0028, 0031, 0032, 0051, 0060,  
0116, 0119, 0179, 0184, 0200,  
0244, 0247, 0304, 0334, 0363,  
0364, 0429, 0466, 0522, 0545,  
0590, 0614, 0660, 0780, 0788,  
0789, 0827, 0837, 0849, 0855,  
0856, 0871, 0872, 0875, 0899,  
0975, 1009, 1014, 1015, 1019,  
1022, 1055, 1059, 1123, 1147,  
1183, 1194, 1198, 1199, 1219,  
1226, 1254, 1276, 1277, 1290,  
1291

**BOSQUE TROPICAL  
HUMEDO**

0013, 0015, 0016, 0019, 0022,  
0025, 0026, 0028, 0029, 0041,  
0042, 0043, 0045, 0050, 0052,  
0053, 0056, 0063, 0068, 0070,  
0071, 0072, 0077, 0079, 0080,  
0081, 0082, 0088, 0093, 0095,  
0098, 0099, 0101, 0103, 0106,  
0107, 0113, 0115, 0120, 0123,  
0124, 0125, 0126, 0127, 0130,  
0137, 0141, 0144, 0145, 0146,  
0147, 0154, 0155, 0156, 0158,  
0161, 0164, 0165, 0170, 0171,  
0172, 0176, 0180, 0182, 0183,  
0187, 0190, 0192, 0193, 0195,  
0198, 0199, 0203, 0207, 0208,  
0213, 0229, 0231, 0233, 0234,  
0235, 0236, 0237, 0238, 0239,  
0244, 0250, 0255, 0256, 0257,  
0260, 0261, 0263, 0281, 0288,  
0291, 0296, 0297, 0303, 0306,  
0309, 0310, 0318, 0319, 0320,  
0329, 0333, 0336, 0337, 0338,  
0339, 0340, 0341, 0342, 0343,  
0347, 0350, 0351, 0357, 0359,  
0365, 0371, 0385, 0387, 0391,  
0394, 0395, 0397, 0400, 0406,  
0410, 0411, 0413, 0416, 0417,  
0422, 0423, 0432, 0434, 0437,  
0444, 0445, 0449, 0451, 0453,  
0455, 0456, 0457, 0460, 0461,  
0462, 0463, 0468, 0470, 0473,

0475, 0479, 0480, 0481, 0483,  
0486, 0487, 0488, 0490, 0493,  
0497, 0503, 0504, 0510, 0515,  
0517, 0530, 0533, 0534, 0540,  
0541, 0542, 0543, 0544, 0546,  
0547, 0549, 0553, 0555, 0556,  
0557, 0558, 0559, 0560, 0562,  
0566, 0569, 0570, 0575, 0577,  
0580, 0582, 0595, 0598, 0602,  
0611, 0616, 0623, 0624, 0628,  
0631, 0632, 0635, 0636, 0638,  
0639, 0642, 0646, 0647, 0648,  
0651, 0691, 0695, 0696, 0698,  
0700, 0702, 0703, 0705, 0707,  
0718, 0719, 0723, 0726, 0728,  
0740, 0751, 0752, 0762, 0763,  
0764, 0765, 0766, 0767, 0768,  
0774, 0776, 0778, 0779, 0787,  
0791, 0804, 0816, 0821, 0825,  
0836, 0840, 0842, 0844, 0845,  
0858, 0860, 0861, 0864, 0866,  
0869, 0871, 0873, 0876, 0890,  
0891, 0893, 0894, 0895, 0896,  
0915, 0916, 0917, 0918, 0923,  
0929, 0933, 0936, 0940, 0943,  
0945, 0946, 0947, 0955, 0958,  
0966, 0967, 0968, 0971, 0981,  
0987, 1000, 1002, 1004, 1005,  
1008, 1018, 1021, 1034, 1036,  
1039, 1040, 1046, 1050, 1120,  
1154, 1174, 1186, 1203, 1271,  
1278, 1283, 1292

**BOSQUE TROPICAL SECO**  
0166, 0189, 0274, 0275, 0284,  
0295, 0316, 0346, 0353, 0354,  
0548, 0801, 0827, 0898, 0901,  
0995, 1004, 1010, 1292

**BOSQUES**  
0001, 0095, 0102, 0112, 0118,  
0153, 0202, 0214, 0244, 0355,  
0606, 0664, 0756, 0870, 0889,  
0965, 1054, 1100, 1147, 1189,  
1196, 1268, 1270

**BRASIL**  
0006, 0013, 0057, 0067, 0070,  
0071, 0074, 0078, 0079, 0087,  
0088, 0091, 0099, 0114, 0134,  
0139, 0145, 0149, 0152, 0160,  
0177, 0187, 0204, 0206, 0207,  
0240, 0241, 0251, 0262, 0269,  
0271, 0282, 0283, 0294, 0301,

0307, 0309, 0327, 0328, 0329, 0330, 0331, 0335, 0349, 0359, 0360, 0361, 0369, 0376, 0379, 0380, 0381, 0407, 0408, 0420, 0455, 0466, 0468, 0469, 0470, 0502, 0511, 0519, 0526, 0527, 0536, 0539, 0559, 0560, 0561, 0562, 0565, 0583, 0584, 0601, 0612, 0616, 0617, 0628, 0634, 0637, 0650, 0652, 0662, 0669, 0671, 0681, 0688, 0711, 0714, 0717, 0718, 0719, 0720, 0734, 0736, 0756, 0760, 0762, 0770, 0776, 0779, 0800, 0802, 0804, 0814, 0816, 0817, 0824, 0858, 0887, 0888, 0892, 0893, 0896, 0902, 0944, 0945, 0948, 0952, 0953, 0954, 0955, 0956, 0957, 0958, 0960, 0961, 0962, 0967, 0974, 0982, 0983, 0996, 0997, 0999, 1024, 1044, 1048, 1058, 1064, 1087, 1110, 1126, 1128, 1135, 1136, 1149, 1153, 1154, 1160, 1161, 1166, 1176, 1181, 1225, 1226, 1229, 1235	CAPRINOS 0922	CECROPIA OBTUSIFOLIA 0072, 0126
	CARACTERISTICAS DEL RODAL 0580	CEDRELA ODORATA 0168, 0773
	CARACTERISTICAS DEL SITIO 0037, 0039, 0059, 0063, 0075, 0077, 0079, 0085, 0090, 0111, 0115, 0137, 0167, 0168, 0170, 0176, 0178, 0185, 0197, 0207, 0210, 0214, 0215, 0236, 0238, 0246, 0248, 0258, 0262, 0272, 0277, 0278, 0285, 0286, 0290, 0293, 0294, 0297, 0298, 0300, 0306, 0328, 0331, 0357, 0362, 0366, 0403, 0404, 0423, 0434, 0435, 0451, 0471, 0483, 0489, 0490, 0492, 0495, 0498, 0505, 0515, 0527, 0530, 0551, 0571, 0612, 0628, 0645, 0657, 0659, 0663, 0672, 0673, 0675, 0676, 0678, 0679, 0685, 0686, 0687, 0692, 0694, 0695, 0721, 0725, 0733, 0753, 0775, 0777, 0781, 0786, 0800, 0810, 0812, 0825, 0833, 0842, 0856, 0870, 0884, 0904, 0905, 0911, 0913, 0917, 0925, 0926, 0927, 0936, 0941, 0943, 0959, 0977, 0978, 0981, 1005, 1006, 1008, 1042, 1062, 1116, 1128, 1131, 1178, 1179, 1185, 1205, 1216, 1235	CEDRELINGA CATENAEFORMIS 0493, 0585
		CERTIFICACION DE MADERAS 0821, 1266, 1280
		CERTIFICACION FORESTAL 1264, 1273
BROSIMUN UTILE 0842		CHAMAEDOREA ELEGANS 1113
CALIDAD DE SITIO 0232, 0794		CHAMAEDOREA OBLONGATA 1113
CAMBIO CLIMATICO 0272, 0321, 0326, 0849, 0875, 0950, 1271		CHICLE 1107
CAMPESINADO 1046, 1057, 1144	CARAPA GUIANENSIS 0430, 0842	CHILE 0289, 0402, 0425, 0712, 1082, 1173, 1195, 1282
CAMPNOSPERMA PANAMENSIS 0383, 0510, 0842	CARBON VEGETAL 0827, 0983	CHIRIQUI 1240
CAPACIDAD DE CARGA 1008	CARIBE 0482, 0792, 1012, 1058, 1242, 1243	CHUSQUEA 0086, 0089, 0319, 0372, 0976
CAPACIDAD DE LA TIERRA 0498, 0679, 0733, 0747, 0812, 1189	CARRETERAS 0648, 0649, 0941, 0947	CICLO DE CORTA 0042, 0052, 0159, 0550, 0586, 0658, 0659, 0668, 0673, 0676, 0686, 0691, 0696, 0711, 0712, 0714, 0745, 0783, 0804, 0807, 0811, 0833, 0854, 0900, 0904, 0905, 0913, 0920, 0924, 0926, 0962, 0971, 0977, 0978, 1279
CAPITAL 0924	CARTOGRAFIA 0172, 0347	CIENCIA DE LA INFORMACION 0062
	CECROPIA INSIGNIS 0126	CLAROS 0072, 0076, 0080, 0086, 0093, 0097, 0098, 0120, 0123, 0125,

0132, 0139, 0143, 0144, 0150,  
0189, 0191, 0192, 0195, 0212,  
0216, 0231, 0242, 0261, 0296,  
0315, 0324, 0333, 0341, 0342,  
0344, 0352, 0356, 0370, 0371,  
0374, 0420, 0454, 0507, 0508,  
0594, 0595, 0599, 0636, 0659,  
0884, 1019, 1021

**CLASIFICACION**

0041, 0079, 0095, 0118, 0122,  
0170, 0202, 0679, 0756, 1121,  
1194

**CLASIFICACION DE  
TIERRAS**

0388, 0498, 0622, 1237

**CLEYERA THEACOIDES**

0108

**CLIMA**

0090, 0105, 0181, 0219, 0222,  
0227, 0250, 0275, 0337, 0340,  
0350, 0380, 0437, 0529, 0709,  
0753, 0801, 0810, 0876, 0994

**COLOMBIA**

0007, 0013, 0031, 0040, 0046,  
0060, 0064, 0085, 0111, 0115,  
0148, 0156, 0157, 0158, 0170,  
0178, 0180, 0236, 0258, 0277,  
0278, 0290, 0297, 0298, 0311,  
0321, 0357, 0358, 0383, 0384,  
0392, 0406, 0415, 0430, 0451,  
0466, 0476, 0477, 0478, 0479,  
0485, 0490, 0496, 0510, 0523,  
0537, 0542, 0582, 0594, 0605,  
0618, 0661, 0676, 0684, 0685,  
0686, 0703, 0706, 0715, 0739,  
0743, 0756, 0785, 0790, 0815,  
0828, 0829, 0842, 0866, 0881,  
0895, 0899, 0902, 0906, 0965,  
0993, 0998, 1183, 1235, 1238

**COLONIZACION**

0244, 0662, 0750, 0823, 0950,  
1092, 1097, 1190, 1231

**COMERCIO**

0707, 0759, 1056, 1138

**COMERCIO  
INTERNACIONAL**  
0824

**COMPACTACION DEL  
SUELO**  
0639

**COMPETENCIA  
BIOLOGICA**  
0155, 0165, 0942

**COMPOSICION BOTANICA**  
0063, 0074, 0075, 0077, 0078,  
0079, 0087, 0092, 0096, 0110,  
0111, 0114, 0115, 0139, 0149,  
0153, 0155, 0170, 0176, 0182,  
0188, 0194, 0196, 0202, 0206,  
0207, 0210, 0211, 0213, 0215,  
0217, 0221, 0223, 0224, 0225,  
0240, 0241, 0253, 0254, 0258,  
0259, 0262, 0264, 0270, 0276,  
0277, 0278, 0282, 0283, 0285,  
0287, 0292, 0293, 0307, 0309,  
0314, 0320, 0327, 0328, 0330,  
0331, 0343, 0346, 0355, 0359,  
0360, 0361, 0366, 0390, 0391,  
0419, 0423, 0451, 0471, 0490,  
0510, 0527, 0580, 0628, 0646,  
0657, 0691, 0721, 0736, 0811,  
0833, 0861, 0905, 0927, 0965,  
0971, 0993, 1005, 1010, 1194

**COMPOSICION QUIMICA**  
0311

**COMUNIDADES RURALES**  
0051

**COMUNIDADES  
VEGETALES**  
0170, 0217, 0236, 0266, 0272,  
0287, 0332, 0358, 0510, 0780,  
0810, 0870, 0939, 0965, 1116

**CONCESIONES  
FORESTALES**  
0299, 0654, 0685, 0828, 0874,  
1031, 1062, 1090, 1173

**CONCIENCIA SOCIAL**  
1046, 1280

**CONDUCTA CULTURAL**  
1033, 1054

**CONIFERALES**  
0680, 0755, 0903, 1025

**CONOCARPUS ERECTUS**  
0065

**CONSERVACION  
BIOLOGICA**  
1239

**CONSERVACION DE LA  
NATURALEZA**  
0051, 0733, 1170, 1178

**CONSERVACION DE LOS  
RECURSOS**  
0011, 0209, 0244, 0266, 0338,  
0623, 0725, 0753, 0784, 0810,  
0867, 0909, 0950, 1103, 1147,  
1156, 1170, 1178, 1186, 1223,  
1238, 1243, 1244, 1271, 1276

**CONSERVACION DE  
SUELOS**  
0445, 0502, 1178

**CONSUMO**  
0759, 1109, 1220, 1280

**CONTROL BIOLOGICO**  
1124

**COOPERACION  
INTERNACIONAL**  
0002, 0740, 1147, 1167, 1169,  
1197

**COOPERATIVAS**  
0659, 0987

**COPA**  
0071, 0124, 0146, 0154, 0155,  
0176, 0432, 0505, 0508, 0586,  
0749, 0773, 0860, 0967

**COPAIFERA MULTIJUGA**  
0380, 0381

**CORDIA ALLIODORA**  
0449, 0534, 0824

**CORDIA MEGALANTHA**  
0093

**CORDILLERA VOLCANICA**  
**CENTRAL**  
0658

**CORTA**

0014, 0111, 0113, 0203, 0298,  
0421, 0432, 0438, 0470, 0481,  
0500, 0507, 0513, 0514, 0525,  
0532, 0560, 0561, 0586, 0591,  
0611, 0614, 0632, 0642, 0681,  
0705, 0756, 0781, 0817, 0925,  
0954, 0964, 0992, 0997, 1022,  
1042

**CORTA DE**  
**APROVECHAMIENTO**  
0512, 0630

**COSTA**

0784, 0909, 0973

**COSTA RICA**

0002, 0013, 0027, 0028, 0029,  
0038, 0056, 0058, 0059, 0061,  
0066, 0080, 0086, 0089, 0090,  
0102, 0104, 0107, 0108, 0109,  
0117, 0123, 0124, 0126, 0127,  
0153, 0154, 0155, 0161, 0164,  
0173, 0182, 0183, 0192, 0194,  
0196, 0197, 0198, 0203, 0208,  
0210, 0217, 0218, 0219, 0220,  
0221, 0222, 0223, 0224, 0225,  
0226, 0230, 0231, 0235, 0253,  
0254, 0266, 0270, 0276, 0279,  
0280, 0284, 0286, 0287, 0288,  
0292, 0300, 0305, 0306, 0308,  
0319, 0320, 0341, 0355, 0372,  
0373, 0393, 0398, 0403, 0413,  
0417, 0423, 0432, 0440, 0447,  
0449, 0450, 0456, 0458, 0464,  
0465, 0466, 0471, 0472, 0483,  
0486, 0488, 0491, 0492, 0503,  
0524, 0530, 0533, 0534, 0540,  
0541, 0543, 0544, 0550, 0551,  
0577, 0579, 0580, 0586, 0587,  
0602, 0607, 0611, 0623, 0626,  
0636, 0638, 0639, 0641, 0643,  
0644, 0645, 0646, 0649, 0651,  
0653, 0657, 0658, 0663, 0672,  
0677, 0678, 0679, 0687, 0692,  
0693, 0697, 0703, 0721, 0724,

0726, 0732, 0733, 0756, 0758,  
0759, 0764, 0765, 0767, 0769,  
0781, 0789, 0807, 0818, 0820,  
0823, 0831, 0832, 0833, 0834,  
0835, 0839, 0840, 0847, 0856,  
0857, 0867, 0868, 0876, 0878,  
0884, 0886, 0898, 0901, 0902,  
0904, 0905, 0911, 0912, 0915,  
0916, 0917, 0918, 0921, 0925,  
0927, 0931, 0934, 0936, 0937,  
0943, 0945, 0949, 0968, 0972,  
0973, 0976, 0985, 0986, 0988,  
0990, 1001, 1007, 1010, 1028,  
1030, 1038, 1039, 1040, 1042,  
1052, 1060, 1061, 1063, 1065,  
1068, 1072, 1081, 1083, 1084,  
1094, 1101, 1104, 1109, 1120,  
1129, 1130, 1131, 1133, 1138,  
1139, 1140, 1141, 1143, 1145,  
1164, 1165, 1168, 1170, 1185,  
1186, 1189, 1190, 1191, 1208,  
1209, 1210, 1214, 1215, 1218,  
1221, 1227, 1231, 1233, 1248,  
1250, 1254, 1263, 1264, 1273,  
1280, 1286, 1287

**COSTOS**

0014, 0386, 0448, 0457, 0463,  
0474, 0495, 0572, 0586, 0616,  
0624, 0647, 0648, 0652, 0655,  
0658, 0690, 0743, 0781, 0825,  
0827, 0876, 0884, 0924, 0991,  
1025, 1042, 1044, 1050, 1070,  
1072, 1086, 1091, 1179, 1208,  
1225

**COSTOS DE EXPLOTACION**

0418, 0605, 0611, 0625, 0675,  
0876, 1039, 1040

**COSTOS DE PRODUCCION**

0645, 0775, 0817, 1090

**CRECIMIENTO**

0007, 0022, 0072, 0084, 0085,  
0086, 0094, 0107, 0122, 0126,  
0132, 0150, 0161, 0165, 0168,  
0169, 0174, 0176, 0181, 0184,  
0196, 0201, 0220, 0225, 0226,  
0227, 0228, 0249, 0251, 0265,  
0273, 0275, 0280, 0282, 0283,  
0292, 0306, 0319, 0321, 0334,  
0335, 0344, 0347, 0362, 0366,  
0371, 0381, 0389, 0393, 0406,

0409, 0417, 0425, 0429, 0441,  
0448, 0454, 0456, 0457, 0465,  
0466, 0469, 0471, 0473, 0475,  
0479, 0490, 0491, 0493, 0496,  
0497, 0506, 0527, 0530, 0540,  
0543, 0544, 0549, 0561, 0564,  
0582, 0591, 0593, 0599, 0612,  
0623, 0628, 0660, 0670, 0671,  
0675, 0681, 0694, 0700, 0709,  
0719, 0720, 0729, 0730, 0731,  
0732, 0741, 0752, 0760, 0767,  
0769, 0773, 0783, 0789, 0805,  
0807, 0818, 0820, 0826, 0830,  
0839, 0840, 0843, 0854, 0855,  
0856, 0859, 0877, 0881, 0921,  
0927, 0937, 0938, 0943, 0944,  
0955, 0956, 0957, 0958, 0977,  
1000, 1005, 1006, 1017, 1024,  
1164

**CROMATOGRAFIA**

1134

**CUBA**

0272, 0870, 1172, 1207

**CUENCAS**

**HIDROGRAFICAS**

0002, 0018, 0308, 0336, 0338,  
0500, 0982, 1233

**CUENTAS NACIONALES**

1069

**CULTIVO EN TERRAZAS**

0112

**CULTIVO MIGRATORIO**

0025, 0076, 0285, 0519, 0747,  
0922, 1076, 1101, 1269

**CULTIVO MIXTO**

0502

**CURSOS DE AGUA**

0322

**DACRYODES EXCELSA**

0081

**DAÑOS**

0076, 0127, 0132, 0144, 0150,  
0174, 0185, 0231, 0261, 0303,  
0336, 0345, 0397, 0400, 0482,

0506, 0598, 0599, 0603, 0604, 0611, 0614, 0629, 0631, 0632, 0636, 0637, 0638, 0649, 0925, 0936, 1039, 1040, 1042, 1273

**DAÑOS MECANICOS**  
0617, 0621, 0630, 0652

**DATOS DE PRODUCCION**  
0876

**DEFORESTACION**  
0003, 0012, 0018, 0021, 0025, 0027, 0038, 0050, 0055, 0056, 0061, 0067, 0214, 0360, 0400, 0413, 0445, 0502, 0559, 0575, 0650, 0654, 0707, 0723, 0724, 0747, 0751, 0756, 0765, 0788, 0815, 0821, 0823, 0834, 0880, 0895, 0944, 0950, 1036, 1038, 1069, 1080, 1097, 1101, 1172, 1185, 1189, 1190, 1194, 1198, 1214, 1223, 1248, 1260, 1270, 1278

**DEGRADACION**  
0632

**DEMANDA**  
0824, 1021, 1059

**DEMOGRAFIA**  
0994

**DENDROCTONUS  
FRONTALIS**  
0382

**DENSIDAD DE LA  
POBLACION**  
0007, 0063, 0075, 0077, 0079, 0087, 0100, 0110, 0111, 0114, 0122, 0139, 0144, 0145, 0149, 0150, 0157, 0158, 0160, 0162, 0163, 0176, 0179, 0194, 0204, 0207, 0211, 0214, 0215, 0224, 0225, 0239, 0240, 0252, 0258, 0262, 0265, 0268, 0269, 0271, 0273, 0275, 0276, 0278, 0285, 0290, 0301, 0307, 0313, 0314, 0321, 0328, 0330, 0331, 0358, 0359, 0360, 0361, 0366, 0367, 0369, 0376, 0403, 0408, 0432, 0441, 0451, 0469, 0470, 0471,

0492, 0496, 0504, 0505, 0507, 0508, 0536, 0556, 0564, 0571, 0591, 0597, 0628, 0652, 0676, 0688, 0690, 0692, 0730, 0736, 0749, 0816, 0856, 0861, 0913, 0959, 0996, 1008, 1010, 1050, 1107, 1131

**DESARROLLO AGRICOLA**  
1036

**DESARROLLO  
ECONOMICO**  
0244, 0950, 1060

**DESARROLLO  
ECONOMICO Y SOCIAL**  
0982

**DESARROLLO FORESTAL**  
0058, 0059, 0060, 0750, 0757, 0950, 0982, 1082, 1180, 1183, 1220

**DESARROLLO REGIONAL**  
0244, 0867

**DESARROLLO RURAL**  
0061, 0674, 0794, 0855, 0872, 1038, 1082, 1083, 1088, 1096, 1112, 1239, 1270

**DESASTRES**  
0076, 0334

**DESMONCUS**  
0627, 1116, 1150

**DESPERDICIO**  
0629

**DEUDA POR NATURALEZA**  
1060, 1080

**DIALYANTHERA**  
0383, 0510

**DIAMETRO**  
0090, 0115, 0131, 0155, 0168, 0196, 0197, 0201, 0215, 0228, 0251, 0252, 0274, 0277, 0290, 0335, 0357, 0376, 0378, 0417, 0432, 0448, 0454, 0456, 0471, 0472, 0497, 0506, 0527, 0561,

0612, 0658, 0671, 0681, 0688, 0692, 0695, 0696, 0709, 0719, 0736, 0741, 0760, 0776, 0805, 0826, 0840, 0843, 0844, 0856, 0857, 0858, 0860, 0868, 0937, 0943, 0952, 0953, 0955, 0956, 0957, 0958, 0977, 1000, 1006, 1017

**DIDYMOPANAX PITTIERI**  
0305

**DINAMICA DE LA  
POBLACION**  
0003, 0064, 0068, 0069, 0072, 0073, 0076, 0079, 0084, 0088, 0094, 0101, 0109, 0116, 0123, 0131, 0137, 0143, 0145, 0152, 0154, 0159, 0167, 0170, 0175, 0176, 0185, 0187, 0192, 0193, 0194, 0195, 0201, 0205, 0212, 0218, 0220, 0226, 0229, 0235, 0247, 0248, 0249, 0258, 0260, 0263, 0265, 0271, 0275, 0278, 0281, 0282, 0283, 0292, 0296, 0299, 0311, 0313, 0318, 0319, 0322, 0323, 0332, 0344, 0352, 0358, 0366, 0368, 0371, 0381, 0417, 0451, 0475, 0478, 0496, 0510, 0518, 0520, 0528, 0560, 0582, 0611, 0659, 0691, 0710, 0726, 0768, 0776, 0820, 0824, 0839, 0840, 0859, 0927, 0943, 1006, 1019

**DIPTERIX PANAMENSIS**  
0123

**DISEÑO EXPERIMENTAL**  
0200, 0494, 0549, 0800, 0927

**DISTRIBUCION DE LA  
POBLACION**  
0065, 0106, 0152, 0162, 0178, 0195, 0214, 0219, 0235, 0255, 0256, 0298, 0313, 0329, 0360, 0381, 0417, 0556, 0577, 0719, 0858, 1005

**DISTRIBUCION  
GEOGRAFICA**  
0001, 0004, 0010, 0030, 0041, 0272, 0338, 0664, 0810, 1196,

1205, 1207, 1222, 1227, 1230,  
1238

DISTRIBUCION NATURAL  
0113, 0220, 0221, 0222, 0268,  
0449, 0810, 1130, 1137, 1152,  
1164

DIVERSIDAD  
0113, 0250, 0423, 0950

DOSEL  
0090, 0093, 0097, 0107, 0125,  
0126, 0127, 0143, 0153, 0154,  
0164, 0172, 0189, 0191, 0231,  
0242, 0248, 0315, 0319, 0324,  
0341, 0356, 0367, 0370, 0417,  
0460, 0597

DRENAJE  
0571

DRIMYS GRANADENSIS  
0108, 0305

DRIMYS WINTERI  
0109

ECOLOGIA  
0119, 0323, 0841, 0855, 1009

ECOLOGIA ANIMAL  
0291

ECOLOGIA FORESTAL  
0028, 0032, 0079, 0082, 0089,  
0091, 0094, 0097, 0103, 0105,  
0112, 0118, 0135, 0136, 0138,  
0147, 0156, 0165, 0178, 0186,  
0190, 0192, 0193, 0197, 0198,  
0200, 0202, 0205, 0208, 0209,  
0213, 0219, 0220, 0232, 0233,  
0237, 0239, 0242, 0243, 0244,  
0245, 0247, 0250, 0264, 0265,  
0266, 0267, 0272, 0284, 0286,  
0287, 0298, 0303, 0308, 0315,  
0316, 0317, 0318, 0320, 0324,  
0325, 0332, 0338, 0343, 0346,  
0348, 0349, 0354, 0356, 0363,  
0364, 0367, 0368, 0370, 0375,  
0377, 0425, 0471, 0473, 0498,  
0509, 0523, 0534, 0575, 0584,  
0586, 0650, 0651, 0692, 0705,  
0754, 0768, 0778, 0787, 0796,

0798, 0810, 0851, 0870, 0872,  
0891, 0894, 0971, 0976, 0984,  
0994, 1072, 1120, 1130, 1137,  
1147, 1201, 1208, 1290, 1292

ECOLOGIA HUMANA  
0266, 1059

ECOLOGIA MARINA  
0054

ECONOMETRIA  
1080

ECONOMIA  
0232, 0570, 1036, 1079

ECONOMIA DEL HOGAR  
1144

ECOSISTEMA  
0001, 0015, 0236, 0244, 0245,  
0266, 0272, 0275, 0323, 0480,  
0748, 0753, 0784, 0786, 0810,  
0870, 0909, 0982, 1074, 1095,  
1242, 1243

ECUADOR  
0010, 0065, 0120, 0216, 0228,  
0291, 0431, 0520, 0756, 0810,  
0814, 0883, 0902, 0945, 0993,  
1060, 1069, 1097, 1235

EDAD  
0292, 0671, 0741, 0783

EFEECTO INVERNADERO  
0326

EFECTOS SOBRE EL  
MEDIO AMBIENTE  
0051, 0289

EL SALVADOR  
0001, 0002, 0014, 0024, 0725,  
0756, 1025, 1101, 1140, 1286,  
1287

ELASTICIDAD DE LOS  
PRECIOS  
0822

ELEMENTOS QUIMICOS  
0180

ELIMINACION  
0407, 0557

ENERGIA SOLAR  
0107, 0165, 0246, 0342

ENFERMEDADES DE LAS  
PLANTAS  
1165

ENRIQUECIMIENTO DE  
BOSQUES  
0385, 0394, 0404, 0414, 0415,  
0416, 0421, 0422, 0428, 0429,  
0434, 0436, 0437, 0438, 0441,  
0448, 0490, 0494, 0495, 0501,  
0515, 0526, 0527, 0535, 0538,  
0552, 0555, 0581, 0582, 0590,  
0592, 0596, 0600, 0659, 0793,  
0963, 0970, 1002, 1003

ENSAYO  
0379, 0425, 0444, 0456, 0494,  
0495, 0517, 0535, 0549, 0759,  
1009

ENSEÑANZA  
0002, 0018, 0026, 0050, 0785,  
0934, 1202, 1208, 1251

EPIFITOS  
0126

EQUIPO FORESTAL  
0616, 0645, 0647, 0709, 1061

EROSION  
0639, 0994

EROSION POR EL AGUA  
0336

ESCORRENTIA  
0514, 0994

ESPACIAMIENTO  
0123, 0646, 0690, 1025

ESPECIES DOMINANTES  
0106, 0218, 0248, 0314

ESPECIES ENDEMICAS  
0770, 1021

**ESPECIES PARA LEÑA**  
0548

**ESTABLECIMIENTO DE  
PLANTACIONES**  
0236

**ESTACION BIOLOGICA LA  
SELVA**  
0266

**ESTADOS UNIDOS DE  
AMERICA**  
0300, 1125

**ESTERO GUARUMAL**  
0254

**ESTRATIFICACION**  
0015, 0074, 0111, 0142, 0152,  
0176, 0219, 0253, 0257, 0301,  
0321, 0331, 0358, 0376, 0625,  
0658, 0692, 0781, 0833, 1009

**ESTRUCTURA DE LA  
POBLACION**  
0079, 0115, 0260, 0657, 1010

**ESTRUCTURA DEL  
BOSQUE**  
0006, 0015, 0063, 0065, 0072,  
0074, 0075, 0077, 0078, 0081,  
0082, 0085, 0087, 0089, 0090,  
0092, 0093, 0096, 0097, 0100,  
0101, 0110, 0111, 0113, 0116,  
0121, 0122, 0137, 0139, 0142,  
0148, 0149, 0152, 0153, 0155,  
0156, 0157, 0160, 0162, 0163,  
0166, 0167, 0170, 0172, 0174,  
0175, 0176, 0177, 0178, 0180,  
0182, 0183, 0187, 0196, 0197,  
0201, 0202, 0204, 0207, 0209,  
0210, 0211, 0212, 0215, 0216,  
0217, 0219, 0220, 0222, 0224,  
0225, 0228, 0229, 0238, 0240,  
0242, 0245, 0246, 0247, 0248,  
0249, 0251, 0252, 0253, 0254,  
0255, 0256, 0258, 0259, 0261,  
0262, 0263, 0264, 0269, 0270,  
0274, 0275, 0276, 0278, 0281,  
0285, 0286, 0287, 0288, 0290,  
0293, 0299, 0300, 0301, 0304,  
0306, 0310, 0314, 0317, 0318,  
0320, 0321, 0327, 0328, 0330,

0331, 0333, 0346, 0355, 0357,  
0358, 0360, 0361, 0362, 0366,  
0369, 0374, 0376, 0409, 0430,  
0433, 0434, 0435, 0454, 0471,  
0504, 0525, 0551, 0582, 0599,  
0604, 0628, 0634, 0635, 0659,  
0660, 0669, 0676, 0677, 0692,  
0710, 0726, 0736, 0806, 0820,  
0834, 0835, 0846, 0917, 0927,  
0955, 1005, 1008, 1050, 1107

**ESTRUCTURA DEL SUELO**  
0639

**ESTUARIOS**  
0973

**ESTUDIOS DE CASOS  
PRACTICOS**  
0051, 0128, 0753, 0847, 0885,  
0950, 0980, 1094, 1139

**ESTUDIOS DE  
FACTIBILIDAD**  
0625, 0837, 0876, 1049, 1225

**ETAPAS DE DESARROLLO  
DE LA PLANTA**  
0094, 0284, 0968

**ETNOBOTANICA**  
0907, 0923, 0939, 0982, 0999,  
1116, 1139, 1140, 1162

**EUTERPE**  
0249

**EUTERPE OLERACEA**  
1128

**EVALUACION**  
0124, 0440, 0649, 0709, 0727,  
0753, 0754, 0862, 0868, 0898,  
0925, 0973, 1074, 1095, 1170,  
1273

**EVALUACION DE  
PROYECTOS**  
0058, 0059

**EVALUACION DE TIERRAS**  
0498, 0855

**EVAPOTRANSPIRACION**  
0349

**EXPERIMENTOS**  
0415, 0779

**EXPLOTACION AGRICOLA  
COLECTIVA**  
0385, 0673, 0674, 0675, 0716,  
0735, 0771, 0775, 1062, 1076,  
1088, 1090, 1265

**EXPLOTACION EN  
PEQUEÑA ESCALA**  
0613, 1082

**EXPLOTACIONES  
AGRARIAS**  
0847, 0885

**EXPORTACIONES**  
1099

**EXTENSION FORESTAL**  
0794, 0803, 1041

**EXTRACCION**  
1021, 1144

**FACTORES AMBIENTALES**  
0165, 0568, 0771, 0773, 0810,  
1114, 1120, 1164

**FACTORES CLIMATICOS**  
0118, 0197

**FACTORES EDAFICOS**  
0118, 0197, 0249, 0264, 0317,  
0338, 0530, 0753

**FAUNA**  
0272, 0753, 0819, 0982

**FAUNA DEL SUELO**  
0178

**FAUNA SILVESTRE**  
0230, 0343, 0994

**FENOLOGIA**  
0070, 0071, 0083, 0108, 0129,  
0179, 0236, 0265, 0278, 0294,  
0345, 0350, 0380, 0381, 0405,

0483, 0488, 0574, 0582, 0811,  
0967, 1128

**FENOMENOS  
ATMOSFERICOS**

0076, 0132, 0174, 0248, 0261,  
0334, 0397, 0400, 0482, 0564,  
0598, 0599, 0603, 0604

**FERTILIDAD DEL SUELO**  
0184, 0216, 0227, 0502, 0575

**FIBRAS VEGETALES**  
0923

**FILIPINAS**  
0553, 1058

**FINANCIAMIENTO**  
0744, 1020, 1066

**FISIOLOGIA VEGETAL**  
0084, 0108, 0267, 0350, 0372,  
0389

**FLORA**  
0355

**FLORACION**  
0070, 0071, 0083, 0117, 0129,  
0151, 0179, 0284, 0294, 0967

**FORESTERIA SOCIAL**  
0566, 0670, 0685, 0737, 0775,  
0803, 0912, 0979, 0987, 1027,  
1031, 1032, 1055, 1057, 1065,  
1082, 1088, 1089, 1090, 1098,  
1100, 1151, 1213, 1262, 1271

**FORMACION BOSCOsa**  
0186, 0308

**FOTOINTERPRETACION**  
0257, 0809, 0829, 0947

**FOTOSINTESIS**  
0161, 0267

**FRUCTIFICACION**  
0070, 0071, 0083, 0117, 0129,  
0151, 0179, 0294, 0967

**FUENTE DE ENERGIA**  
0950

**GANADERIA**  
0244, 0847, 0972, 1068, 1189

**GANANCIAS**  
0989

**GENERO**  
1100, 1245

**GENETICA**  
0083, 0460, 0516

**GENETICA FORESTAL**  
0006, 0824, 1147

**GEOLOGIA**  
0213, 0725, 0994

**GEOMORFOLOGIA**  
0219, 0222

**GEONOMA  
HOFFMANNIANA**  
0217

**GERMINACION**  
0181

**GHANA**  
0754, 0824, 0979, 0980

**GLIRICIDIA SEPIUM**  
1025

**GOETHALSIA MEIANTHA**  
0544

**GOLFO DE FONSECA**  
1224

**GRAMINEAE**  
0319

**GRENADA**  
1016

**GUADUA**  
0982

**GUATEMALA**  
0002, 0004, 0022, 0068, 0285,  
0459, 0465, 0578, 0610, 0613,  
0627, 0629, 0680, 0690, 0744,  
0755, 0756, 0780, 0813, 0874,

0880, 0902, 0903, 0922, 1020,  
1027, 1057, 1095, 1101, 1113,  
1116, 1132, 1140, 1143, 1150,  
1182, 1188, 1228, 1287

**GUAYANA FRANCESA**  
0387, 0395, 0475, 0756, 1048

**GUYANA**  
0037, 0039, 0150, 0211, 0263,  
0945, 1051, 1073, 1099, 1169,  
1174, 1247, 1285

**HABITAT**  
0423, 0784

**HERBICIDAS**  
0580

**HETEROMYS ORESTERUS**  
0230

**HEVEA**  
0982

**HIDROLOGIA**  
0336, 0338, 0339

**HISTORIA**  
0640, 0786, 0845, 1180

**HISTORIA NATURAL**  
0185, 0201, 0266

**HOJARASCA FORESTAL**  
0129, 0137, 0311, 0447

**HONDURAS**  
0002, 0047, 0268, 0312, 0386,  
0397, 0442, 0573, 0615, 0656,  
0682, 0683, 0689, 0696, 0754,  
0756, 0814, 0869, 0900, 0902,  
0910, 0928, 0981, 1041, 1089,  
1101, 1140, 1143, 1212, 1224,  
1286, 1287

**HUMEDAD**  
0165, 0994

**HUMEDAL NACIONAL  
TERRABA-SIERPE**  
0867



HUMEDALES 0040, 0129, 0175, 0229, 0264, 0383, 0419, 0637, 0679, 0851, 0886	0811, 0855, 0883, 0899, 0988, 0999, 1051, 1062, 1073, 1090, 1099, 1204, 1246	0672, 0673, 0675, 0676, 0677, 0679, 0684, 0686, 0687, 0697, 0708, 0709, 0713, 0720, 0727, 0732, 0733, 0743, 0749, 0753, 0757, 0758, 0759, 0761, 0770, 0777, 0781, 0800, 0809, 0817, 0824, 0825, 0829, 0833, 0844, 0855, 0866, 0868, 0869, 0876, 0877, 0884, 0892, 0900, 0903, 0905, 0910, 0913, 0917, 0918, 0920, 0925, 0926, 0928, 0929, 0936, 0943, 0954, 0959, 0961, 0965, 0978, 0982, 0984, 0985, 0993, 1000, 1007, 1018, 1022, 1039, 1040, 1067, 1131, 1133, 1150, 1208, 1262, 1279
ILUMINACION 0146	INDUSTRIA MADERERA 0652, 0884, 0890	
IMPACTO AMBIENTAL 0044, 0051, 0058, 0059, 0244, 0336, 0377, 0608, 0629, 0631, 0632, 0649, 0650, 0744, 0753, 0780, 0784, 0808, 0925, 0971, 0978, 0993, 1074, 1205, 1217, 1273	INDUSTRIALIZACION 0950, 1147	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA 1052	INFLACION 1099	
INCENDIOS FORESTALES 0334, 0529, 0565, 0587, 0709, 0851, 1101, 1187	INFORMES 0061, 0545, 1072	
INCENTIVOS 0705, 0834, 0921, 0949, 1052, 1072, 1097, 1154, 1208, 1210, 1213, 1215, 1241, 1244, 1275	INFORMES ANUALES 0150	INVESTIGACION 0005, 08, 0029, 0031, 0055, 0086, 0171, 0172, 0181, 0200, 0232, 0234, 0247, 0278, 0316, 0347, 0353, 0388, 0395, 0413, 0429, 0431, 0444, 0455, 0466, 0523, 0534, 0537, 0546, 0566, 0582, 0601, 0740, 0742, 0750, 0765, 0766, 0779, 0795, 0815, 0934, 0970, 0998, 1009, 1012, 1016, 1019, 1084, 1140, 1181, 1202, 1203, 1211, 1216, 1220, 1226, 1235, 1251, 1256, 1257
INDIA 0754, 0824, 1058, 1166	INFRAESTRUCTURA 0244	
INDICADORES DE DESARROLLO 0675, 0679	INSECTICIDAS DE ORIGEN VEGETAL 1114, 1118, 1119, 1120, 1124, 1125, 1129, 1137, 1142, 1155	
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD 0046, 0908, 0914, 1267, 1274, 1279	INSTITUCIONES DE INVESTIGACION 0950, 1140	INVESTIGACION DE MERCADOS 0827, 1108, 1109, 1125
INDICE DE CRECIMIENTO 0325	INSTITUCIONES FINANCIERAS 0002	IRRADIACION GAMA 0571
INDONESIA 1058	INTEGRACION 0244	JACARANDA COPAIA 0135
INDUSTRIA DE LA PASTA Y EL PAPEL 0685	INTERCAMBIO DE GASES 0246	JAMAICA 0400
INDUSTRIA FORESTAL 0015, 0043, 0047, 0056, 0390, 0674, 0691, 0739, 0743, 0782,	INUNDACION 0514	KENIA 1058
	INVENTARIOS FORESTALES 0036, 0090, 0115, 0147, 0171, 0172, 0188, 0232, 0241, 0258, 0286, 0287, 0298, 0312, 0347, 0382, 0386, 0395, 0403, 0406, 0408, 0449, 0461, 0478, 0509, 0524, 0527, 0546, 0547, 0548, 0614, 0622, 0625, 0628, 0634, 0656, 0657, 0658, 0659, 0668,	LAGUNCULARIA RACEMOSA 0065
		LATEX 0739

**LEGISLACION**

0001, 0004, 0010, 0012, 0014,  
0015, 0018, 0024, 0030, 0032,  
0045, 0047, 0052, 0054, 0056,  
0065, 0498, 0615, 0618, 0625,  
0633, 0664, 0678, 0734, 0743,  
0752, 0753, 0754, 0756, 0757,  
0759, 0770, 0802, 0810, 0814,  
0834, 0878, 0909, 0929, 0973,  
0984, 0993, 0994, 0998, 1010,  
1072, 1093, 1138, 1156, 1171,  
1180, 1182, 1184, 1189, 1195,  
1196, 1204, 1205, 1206, 1207,  
1208, 1209, 1210, 1213, 1214,  
1219, 1220, 1222, 1224, 1230,  
1237, 1238, 1241, 1243, 1244,  
1247, 1249, 1254, 1259, 1270,  
1275, 1276

**LEÑA**

0035, 0587, 0827, 0950, 0983

**LIMON**

0580, 0687, 1007, 1120

**LLUVIA**

0336

**LUZ**

0146, 0773

**MADERA**

0017, 0025, 0208, 0619, 0626,  
0759, 0767, 1021

**MADERA ELABORADA**

0633, 0873

**MAGNOLIA SORORUM**

0108

**MALASIA**

0101

**MANGLARES**

0001, 0004, 0010, 0014, 0030,  
0040, 0054, 0065, 0122, 0153,  
0202, 0209, 0210, 0243, 0254,  
0272, 0300, 0609, 0664, 0667,  
0715, 0725, 0727, 0748, 0753,  
0796, 0808, 0810, 0813, 0819,  
0820, 0838, 0853, 0867, 0870,  
0886, 0938, 0984, 1053, 1074,  
1075, 1102, 1103, 1179, 1196,

1205, 1207, 1222, 1223, 1224,  
1227, 1230, 1238, 1240, 1242,  
1243, 1244, 1286, 1287, 1288

**MANILKARA BIDENTATA**

0604

**MANILKARA ZAPOTA**

0969, 1107

**MANO DE OBRA**

0348, 0885, 1021

**MANO DE OBRA FEMENINA**

1245

**MANTILLO DE HOJAS**

0237

**MATERIA ORGANICA**

0248, 0267

**MATERIALES DE PROPAGACION**

0460, 0801

**MEDICION**

0006, 0207, 0286, 0432, 0497,  
0549, 0558, 0615, 0697, 0708,  
0720, 0721, 0753, 0761, 0833,  
0844, 0854, 0856, 0877, 0882,  
0927, 0937, 0959, 0977, 1000,  
1018

**MEDIO AMBIENTE**

0011, 0244, 0250, 0266, 0786,  
1178

**MEJORAMIENTO DEL RODAL**

0085, 0289, 0421, 0448, 0470,  
0481, 0512, 0513, 0531, 0557,  
0586, 0681, 0846

**MERCADEO**

0402, 0633, 0659, 0679, 0686,  
0752, 0781, 0825, 0846, 0884,  
0894, 0907, 0950, 0982, 1034,  
1047, 1061, 1071, 1073, 1081,  
1085, 1090, 1093, 1104, 1117,  
1118, 1121, 1125, 1135, 1137,  
1138, 1144, 1146, 1156

**MERCADOS**

0709, 0792, 1051, 1080, 1081,  
1085, 1093, 1099, 1166

**METODOS**

0023, 0119, 0145, 0205, 0232,  
0270, 0327, 0364, 0393, 0395,  
0408, 0414, 0437, 0438, 0443,  
0464, 0480, 0494, 0506, 0542,  
0556, 0558, 0573, 0590, 0596,  
0614, 0615, 0616, 0625, 0626,  
0647, 0666, 0700, 0708, 0710,  
0712, 0713, 0727, 0749, 0761,  
0799, 0800, 0825, 0859, 0866,  
0882, 0900, 0929, 0930, 0940,  
0954, 1009, 1023, 1071, 1077,  
1202, 1250

**MEXICO**

0013, 0015, 0042, 0069, 0072,  
0073, 0093, 0116, 0181, 0260,  
0300, 0334, 0348, 0378, 0385,  
0401, 0437, 0439, 0506, 0507,  
0508, 0514, 0525, 0564, 0569,  
0606, 0640, 0673, 0674, 0675,  
0716, 0735, 0738, 0756, 0771,  
0775, 0778, 0782, 0786, 0902,  
0939, 0969, 0979, 0980, 0994,  
1029, 1031, 1035, 1050, 1062,  
1076, 1088, 1089, 1090, 1107,  
1162, 1173, 1180, 1196, 1202,  
1203, 1239, 1265

**MICROCLIMA**

0638

**MIMOSOIDEAE**

0585

**MINQUARTIA GUIANENSIS**

0279

**MODELOS**

0027, 0265, 0456, 0595, 0634,  
0660, 0722, 0729, 0968, 1268

**MODELOS DE SIMULACION**

0094, 0228

**MODELOS DINAMICOS**

0325

MODELOS MATEMATICOS  
0072, 0155, 0325, 0654, 0688,  
0695, 0700, 0730, 0762, 0776,  
0800, 0856, 0857, 0858, 0988,  
1024

MORA EXCELSA  
0694

MORTALIDAD  
0088, 0096, 0123, 0124, 0125,  
0127, 0131, 0132, 0165, 0174,  
0185, 0228, 0235, 0248, 0249,  
0260, 0273, 0282, 0283, 0292,  
0334, 0344, 0352, 0362, 0407,  
0417, 0454, 0490, 0518, 0549,  
0557, 0561, 0577, 0582, 0599,  
0603, 0604, 0612, 0636, 0729,  
0730, 0731, 0760, 0776, 0839,  
0955, 0956, 0957

MUESTREO  
0078, 0111, 0115, 0137, 0145,  
0207, 0214, 0258, 0285, 0290,  
0293, 0299, 0300, 0306, 0391,  
0403, 0421, 0432, 0438, 0451,  
0461, 0464, 0471, 0504, 0542,  
0556, 0614, 0672, 0692, 0721,  
0736, 0749, 0781, 0833, 0866,  
0877, 0917, 0959, 0999, 1022,  
1132, 1150

MUJERES  
1245

MYRSINE PITTIERI  
0217

MYZUS PERSICAE  
1155

NANDAIME  
0827

NECESIDADES DE  
INFORMACION  
0509, 1203

NECESIDADES DE LUZ  
0080, 0280, 0299

NICARAGUA  
0016, 0030, 0036, 0052, 0141,  
0189, 0316, 0346, 0353, 0354,

0382, 0411, 0497, 0546, 0547,  
0548, 0603, 0609, 0667, 0702,  
0756, 0808, 0827, 0879, 0902,  
0913, 0977, 0978, 1053, 1079,  
1101, 1102, 1103, 1124, 1140,  
1144, 1157, 1159, 1173, 1187,  
1287

NORMAS  
0615, 1001, 1204, 1236

NUTRICION DE LAS  
PLANTAS  
0343

NUTRICION MINERAL  
0184

NUTRIENTES  
0084, 0156, 0157, 0227, 0237,  
0248, 0267, 0275, 0302, 0343,  
0352, 0491, 0502, 0530, 0575,  
0644

OCOTEA AUSTINI  
0108

OCOTEA PITTIERI  
0108

OCOTEA PUBERULA  
0783

OFERTA  
1093

OFERTA Y DEMANDA  
0743, 1078

OPERACIONES  
FORESTALES  
0113, 0486, 0497, 0540, 0560,  
0632, 0647, 0817, 0876, 0884,  
0916, 0918, 0933, 1039, 1040,  
1070, 1086

ORDENACION DE  
CUENCAS  
0950, 0993

ORDENACION FORESTAL  
0550, 0827, 0990

ORGANIZACIONES  
GUBERNAMENTALES  
0035, 0699, 0803, 0998, 1185,  
1249

ORGANIZACIONES  
INTERNACIONALES  
0019, 0931, 1167

ORGANIZACIONES NO  
GUBERNAMENTALES  
0035, 0576, 0788, 0834, 0909,  
1036, 1167, 1193, 1275, 1280

OYRZOMYS ALBIGULARIS  
0230

PAISAJE  
0325

PALMAE  
0212, 0249, 0907, 1128

PANAMA  
0033, 0034, 0035, 0043, 0102,  
0104, 0130, 0131, 0132, 0171,  
0172, 0180, 0185, 0201, 0234,  
0264, 0273, 0293, 0303, 0333,  
0347, 0374, 0619, 0730, 0731,  
0756, 0838, 0902, 1047, 1049,  
1101, 1140, 1143, 1175, 1222,  
1223, 1240, 1268, 1286, 1287

PAPEL DE LA MUJER  
1100, 1245

PAPUA NUEVA GUINEA  
1166

PARAGUAY  
0214, 0310, 0501, 0963, 0964,  
1060, 1258

PARCELAS  
0137, 0285, 0414, 0466, 0470,  
0490, 0493, 0505, 0507, 0564,  
0759, 0801, 0833, 0854, 0898,  
0937, 0977, 1005

PARCELAS PERMANENTES  
0096, 0150, 0155, 0195, 0201,  
0282, 0290, 0292, 0561, 0582,  
0599, 0660, 0720, 0721, 0729,  
0730, 0731, 0781, 0839, 0840,

0859, 0882, 0905, 0927, 0954,  
0957, 0958, 0963, 1006

PARISMINA  
1007

PARQUE NACIONAL  
CHIRRIPO  
0222

PARQUE NACIONAL DEL  
MANU  
0137, 0168

PARQUE NACIONAL  
MANUEL ANTONIO  
0355

PARQUES NACIONALES  
0028, 0355, 1157

PARTICIPACION  
CAMPESENA  
0051, 0584, 0674, 0675, 0790,  
0912, 1065, 1076, 1090, 1096,  
1156, 1162, 1265

PELLICIERA  
RHIZOPHORAE  
0254

PENINSULA DE OSA  
0059, 0663, 0733, 1170, 1185

PENTACLETHRA  
MACROLOBA  
0198, 0449, 0580

PEREZ ZELEDON  
0447, 0724

PEROMYSCUS NUDIPES  
0230

PERTURBACIONES  
ANTROPOGENICAS  
0003, 0066, 0099, 0100, 0321,  
0458, 0636, 1026, 1136

PERU  
0013, 0020, 0021, 0025, 0026,  
0032, 0063, 0077, 0110, 0112,  
0121, 0135, 0136, 0137, 0142,  
0147, 0168, 0176, 0186, 0188,

0191, 0212, 0213, 0229, 0238,  
0239, 0255, 0256, 0257, 0259,  
0317, 0318, 0322, 0350, 0390,  
0396, 0404, 0405, 0410, 0416,  
0418, 0484, 0489, 0493, 0494,  
0495, 0505, 0512, 0513, 0515,  
0517, 0518, 0522, 0549, 0554,  
0555, 0556, 0557, 0558, 0574,  
0585, 0622, 0624, 0625, 0647,  
0648, 0659, 0668, 0691, 0695,  
0703, 0728, 0741, 0742, 0745,  
0746, 0747, 0750, 0756, 0791,  
0797, 0798, 0811, 0812, 0814,  
0825, 0841, 0843, 0844, 0845,  
0860, 0861, 0873, 0890, 0894,  
0902, 0923, 0929, 0940, 0945,  
0947, 0987, 1008, 1026, 1035,  
1048, 1064, 1067, 1089, 1092,  
1096, 1098, 1135, 1146, 1151,  
1158, 1197, 1204, 1216, 1219,  
1235, 1236, 1237, 1246, 1252,  
1272

PESCA ARTESANAL  
0819

PETEN  
0068, 0285, 0459, 0465, 0613,  
0627, 0629, 0744, 0780, 0874,  
0880, 0922, 1020, 1027, 1057,  
1095, 1113, 1116, 1132, 1143,  
1150, 1228

PILAR DE CAJON  
0447

PIMENTA DIOICA  
1132

PINUS  
0069, 0205, 0506, 0525, 0682,  
0903

PINUS CARIBAEA  
0400, 0754

PINUS MAXIMINOI  
0656

PINUS OOCARPA  
0382, 0573, 0656

PINUS RUDIS  
0069, 0378

PITHECELLOBIUM  
PEDICELLARE  
0279

PLAGAS  
0208, 0234, 0552

PLAN DE ACCION  
FORESTAL  
0017, 0018, 0034, 0035, 0566,  
0906, 1100, 1246

PLAN DE MANEJO  
0314, 0550, 0658, 0663, 0665,  
0672, 0673, 0678, 0682, 0687,  
0691, 0712, 0713, 0722, 0733,  
0736, 0737, 0744, 0745, 0781,  
0786, 0808, 0811, 0812, 0833,  
0853, 0854, 0865, 0867, 0870,  
0874, 0876, 0878, 0879, 0901,  
0904, 0905, 0909, 0910, 0911,  
0912, 0913, 0918, 0925, 0926,  
0930, 0932, 0934, 0948, 0973,  
0977, 0978, 0982, 0984, 0988,  
1001, 1007, 1020, 1041, 1156,  
1178, 1179, 1185, 1205, 1214,  
1215, 1220, 1231, 1237, 1273

PLANIFICACION  
0023, 0244, 0707, 0712, 0713,  
0737, 0745, 0753, 0759, 0772,  
0809, 0855, 0862, 0868, 0892,  
0906, 1174, 1225

PLANTACION EN LINEA  
0405, 0441, 0490, 0515, 1022

PLANTACION FORESTAL  
0006, 0014, 0020, 0021, 0031,  
0032, 0036, 0042, 0048, 0055,  
0062, 0133, 0244, 0247, 0302,  
0373, 0379, 0389, 0394, 0396,  
0404, 0410, 0415, 0421, 0422,  
0427, 0429, 0431, 0436, 0437,  
0438, 0440, 0452, 0479, 0482,  
0494, 0495, 0499, 0516, 0517,  
0527, 0535, 0537, 0539, 0549,  
0552, 0554, 0559, 0566, 0572,  
0581, 0582, 0592, 0593, 0596,  
0602, 0689, 0711, 0732, 0758,  
0759, 0815, 0872, 0875, 0891,  
0901, 0920, 0931, 0937, 0949,  
0950, 0960, 0975, 0992, 1002,  
1009, 1016, 1025, 1033, 1036,

1091, 1101, 1147, 1172, 1187, 1194, 1210, 1220, 1233, 1237, 1251, 1263, 1271	POLITICA DE DESARROLLO 0786, 1048, 1065, 1100	PROCESAMIENTO 0884
PLANTAS ESTIMULANTES 1140	POLITICA ECONOMICA 1069	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION 0549, 0800, 0854
PLANTAS FORRAJERAS 0923	POLITICA FORESTAL 0006, 0015, 0046, 0049, 0053, 0056, 0082, 0133, 0466, 0713, 0752, 0753, 0755, 0757, 0788, 0814, 0852, 0853, 0878, 0902, 0906, 0935, 0938, 0950, 0951, 0971, 0976, 0987, 0993, 1043, 1051, 1052, 1065, 1097, 1100, 1138, 1147, 1176, 1182, 1183, 1197, 1200, 1204, 1214, 1221, 1223, 1231, 1236, 1237, 1244, 1245, 1247, 1249, 1250, 1254, 1259, 1264, 1266, 1270, 1271, 1276	PRODUCCION 0020, 0390, 0452, 0491, 0506, 0709, 0715, 0745, 0753, 0759, 0767, 0873, 1104, 1132, 1144
PLANTAS GOMIFERAS 0923		PRODUCCION DE BIOMASA 0099, 0115, 0136, 0137, 0169, 0203, 0248, 0274, 0277, 0321, 1261
PLANTAS INSECTICIDAS 1120		PRODUCCION DE MADERA 0012, 0020, 0061, 0244, 0291, 0345, 0364, 0371, 0445, 0446, 0457, 0487, 0600, 0618, 0619, 0620, 0633, 0698, 0729, 0752, 0814, 0888, 0890, 0960, 0962, 0983, 0992, 1011, 1013, 1097, 1176, 1235, 1283
PLANTAS MEDICINALES 0907, 0923, 1104, 1140, 1144		PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA 0728
PLANTAS ORNAMENTALES 0923	POLITICAS 0002, 0013, 0018, 0021, 0025, 0027, 0035, 0055, 0467, 0566, 0569, 0620, 0650, 0699, 0709, 0738, 0751, 0754, 0756, 0759, 0785, 0795, 0803, 0815, 0821, 0842, 0850, 0855, 0872, 0875, 0929, 0945, 0994, 1013, 1036, 1058, 1088, 1093, 1101, 1121, 1143, 1167, 1172, 1173, 1175, 1177, 1179, 1181, 1184, 1187, 1188, 1192, 1198, 1201, 1206, 1209, 1213, 1217, 1218, 1220, 1228, 1229, 1233, 1234, 1248, 1256, 1260, 1272, 1275, 1283	
PLANTULAS 0319, 0447		PRODUCCION FORESTAL 0020, 0041, 0052, 0098, 0550, 0614, 0623, 0659, 0667, 0675, 0695, 0731, 0804, 0853, 0855, 0875, 0878, 0890, 0938, 0944, 1012, 1028, 1062, 1099, 1105
POBLACION HUMANA 0709, 0939		PRODUCCION POTENCIAL 0646, 0648, 0827
POBLACION INDIGENA 0045, 0051, 0321, 0439, 0939, 0951, 1029, 1045, 1046, 1055, 1064, 1087, 1139, 1157, 1158, 1162, 1173		PRODUCTIVIDAD 0115, 0246, 0275, 0311, 0593, 0679, 0989, 1054, 1073, 1107, 1128, 1268, 1281
POBLACION RURAL 1046		PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA 1006
POBLACION VEGETAL 0153, 0213, 0332, 0646	POLUCION 1224	PRODUCTOS 0010, 0030, 0753, 0819, 1207, 1222, 1224, 1227, 1243
PODA 0437, 0794	PRECIOS 0709, 0825, 0991, 1081, 1091, 1099	
PODOCARPUS 0121	PRESTOEIA MONTANA 0175, 0249	
POLINIZACION 0284	PRIORIA COPAIFERA 0064, 0236, 0430, 0485	
POLITICA AMBIENTAL 0058, 0059, 0244, 0748	PROCEDENCIA 0396, 0517	

**PRODUCTOS DE LA  
MADERA**

0744, 0950, 1020

**PRODUCTOS FORESTALES**

0002, 0006, 0016, 0017, 0034,  
0035, 0498, 0586, 0591, 0607,  
0619, 0631, 0659, 0666, 0684,  
0698, 0699, 0704, 0707, 0709,  
0739, 0753, 0754, 0755, 0759,  
0775, 0782, 0797, 0809, 0862,  
0869, 0887, 0890, 0894, 0907,  
0931, 0949, 0950, 0982, 1030,  
1034, 1043, 1047, 1056, 1058,  
1059, 1061, 1073, 1081, 1102,  
1127, 1147, 1175, 1258, 1270,  
1278, 1279

**PRODUCTOS FORESTALES  
NO MADERABLES**

0249, 0579, 0584, 0608, 0627,  
0631, 0726, 0739, 0744, 0780,  
0824, 0907, 0923, 0969, 0975,  
0999, 1020, 1076, 1087, 1105,  
1106, 1107, 1108, 1110, 1111,  
1112, 1113, 1116, 1117, 1120,  
1121, 1123, 1126, 1127, 1128,  
1131, 1132, 1135, 1136, 1137,  
1138, 1143, 1144, 1145, 1146,  
1147, 1148, 1149, 1150, 1151,  
1154, 1157, 1158, 1159, 1160,  
1161, 1162, 1166, 1223, 1270,  
1271

**PROGRAMACION LINEAL**

0799, 0807, 0948

**PROGRAMAS DE  
COMPUTADORA**

0800

**PROPAGACION  
VEGETATIVA**

0199, 0233, 0234, 0350, 0386,  
0393, 0396, 0460, 0476, 0485,  
1141

**PROTECCION FORESTAL**

0002, 0006, 0028, 0051, 0060,  
0397, 0440, 0529, 0587, 0689,  
0709, 0902, 0994, 1021, 1101,  
1170, 1172, 1183, 1187, 1210,  
1228, 1232, 1268, 1271, 1275,  
1283

**PROYECTOS DE  
DESARROLLO**

0016, 0058, 0059, 0411, 0679,  
0725, 0750, 0758, 0842, 0902,  
0915, 1095, 1170, 1222, 1252

**PROYECTOS DE  
INVESTIGACION**

0791, 1255

**PROYECTOS FORESTALES**

0002, 05, 0017, 0018, 0021,  
0026, 0031, 0033, 0037, 0039,  
0055, 0200, 0396, 0410, 0424,  
0429, 0444, 0455, 0574, 0602,  
0641, 0656, 0665, 0709, 0740,  
0746, 0759, 0790, 0797, 0876,  
0893, 0901, 0910, 0982, 0988,  
0994, 1035, 1038, 1061, 1081,  
1083, 1098, 1168, 1174, 1179,  
1187, 1188, 1191, 1192, 1209,  
1216, 1218, 1220, 1225, 1235,  
1237, 1245, 1246, 1251

**PRUNUS CORNIFOLIA**

0305

**PUCALLPA**

0585

**PUERTO RICO**

0081, 0096, 0162, 0163, 0174,  
0175, 0245, 0246, 0247, 0248,  
0265, 0274, 0275, 0300, 0362,  
0365, 0366, 0367, 0368, 0388,  
0571, 0588, 0591, 0596, 0597,  
0598, 0599, 0600, 0601, 0604,  
0620, 0727, 0756, 0941, 0984,  
1011, 1016, 1017, 1018, 1178,  
1179, 1205, 1257

**PURISCAL**

0551

**QUASSIA AMARA**

1109, 1114, 1115, 1119, 1122,  
1125, 1129, 1130, 1131, 1133,  
1134, 1137, 1141, 1142, 1152,  
1155, 1164, 1165

**QUEMA CONTROLADA**

0447

**QUERCUS**

0089, 0090, 0205, 0208, 0218,  
0219, 0220, 0221, 0222, 0223,  
0224, 0225, 0226, 0230, 0270,  
0393, 0472, 0506, 0525, 0656,  
0758, 0818, 0823, 0976, 0990,  
1081

**QUERCUS COPEYENSIS**

0086, 0089, 0109, 0217, 0270,  
0305, 0319, 0534, 0626, 0677,  
0818, 0990

**QUERCUS COSTARICENSIS**

0086, 0089, 0108, 0109, 0217,  
0270, 0305, 0626, 0677

**QUERCUS HUMBOLDTII**

0085, 0298

**QUERCUS SEEMANNII**

0117, 0217

**RADIACION GAMMA**

0247

**RAMAS**

0655

**RASTREO**

0447

**RAZAS MIXTAS**

1068

**RECOLECCION**

0939

**RECOLECCION DE DATOS**

1071

**RECONOCIMIENTO AEREO**

0197

**RECREACION**

0715, 0941, 0994, 1011, 1103,  
1179

**RECURSOS DE LA FAUNA**

0663, 0679, 0876, 0999, 1078

**RECURSOS FORESTALES**

0024, 0042, 0047, 0050, 0052,  
0053, 0056, 0426, 0582, 0623,

0627, 0663, 0666, 0715, 0752,  
0753, 0775, 0939, 0950, 0998,  
1051, 1056, 1069, 1078, 1099,  
1220, 1231, 1268, 1279

**RECURSOS GENETICOS**  
0798, 1140, 1147

**RECURSOS HIDRICOS**  
0244, 0500, 0514, 0699, 0771,  
0971, 0994, 1078

**RECURSOS MARINOS**  
0784

**RECURSOS MINERALES**  
0663

**RECURSOS NATURALES**  
0002, 0094, 0244, 0699, 0819,  
0855, 0909, 1011, 1156, 1285

**RECURSOS PESQUEROS**  
0784

**REFORESTACION**  
0012, 0014, 0028, 0092, 0392,  
0438, 0519, 0523, 0555, 0556,  
0567, 0568, 0574, 0662, 0770,  
0920, 0947, 0949, 0984, 0986,  
1028, 1052, 1096, 1189, 1204,  
1237

**REFORMA AGRARIA**  
0662, 0790

**REGENERACION  
ARTIFICIAL**  
0585

**REGENERACION  
NATURAL**  
0007, 0016, 0022, 0024, 0038,  
0042, 0047, 0053, 0064, 0080,  
0084, 0090, 0097, 0098, 0101,  
0104, 0107, 0111, 0113, 0116,  
0120, 0121, 0124, 0125, 0127,  
0130, 0134, 0135, 0139, 0140,  
0141, 0146, 0150, 0153, 0154,  
0157, 0158, 0165, 0166, 0167,  
0170, 0171, 0176, 0181, 0183,  
0184, 0185, 0188, 0189, 0191,  
0192, 0193, 0199, 0204, 0205,  
0206, 0207, 0214, 0231, 0234,

0236, 0238, 0241, 0247, 0258,  
0260, 0261, 0263, 0271, 0281,  
0285, 0291, 0295, 0303, 0305,  
0306, 0307, 0312, 0313, 0315,  
0317, 0319, 0322, 0324, 0334,  
0341, 0342, 0345, 0346, 0347,  
0349, 0351, 0356, 0359, 0365,  
0370, 0371, 0381, 0383, 0384,  
0386, 0387, 0389, 0390, 0393,  
0394, 0395, 0399, 0400, 0403,  
0404, 0405, 0406, 0408, 0409,  
0410, 0416, 0418, 0419, 0420,  
0422, 0425, 0427, 0429, 0433,  
0434, 0435, 0437, 0438, 0443,  
0444, 0446, 0447, 0448, 0451,  
0454, 0460, 0464, 0467, 0468,  
0469, 0471, 0472, 0473, 0474,  
0476, 0477, 0478, 0479, 0483,  
0485, 0486, 0488, 0491, 0493,  
0496, 0497, 0498, 0499, 0503,  
0506, 0507, 0508, 0510, 0511,  
0514, 0516, 0518, 0525, 0526,  
0527, 0531, 0532, 0534, 0542,  
0544, 0546, 0547, 0548, 0554,  
0555, 0556, 0558, 0560, 0561,  
0564, 0565, 0567, 0568, 0570,  
0572, 0573, 0574, 0582, 0585,  
0586, 0589, 0590, 0591, 0592,  
0593, 0594, 0595, 0601, 0604,  
0629, 0631, 0634, 0638, 0642,  
0646, 0652, 0659, 0672, 0678,  
0691, 0698, 0703, 0721, 0749,  
0753, 0767, 0769, 0780, 0787,  
0788, 0796, 0798, 0801, 0804,  
0811, 0812, 0824, 0833, 0842,  
0855, 0871, 0876, 0881, 0883,  
0884, 0891, 0896, 0957, 0971,  
0992, 1002, 1008, 1153, 1187,  
1257, 1262, 1292

**REGIMENES DE LUZ**  
0071, 0084, 0095, 0109, 0119,  
0161, 0185, 0265, 0279, 0299,  
0333, 0432, 0464, 0471, 0954,  
0967

**REGION ANDINA**  
0213

**REGION HUETAR NORTE**  
0503, 0533, 0646

**REGION NEOTROPICAL**  
0009, 0051, 0589, 0845, 1253

**REGISTRO**  
0931

**REGLAMENTACIONES**  
0058, 1021

**REHABILITACION DE  
TIERRAS**  
0309, 0498, 0519, 0551, 0559,  
0571, 0583, 0603, 0887, 1019,  
1220

**REINHARDTIA GRACILIS**  
1131, 1145

**REITHRODONTOMYS**  
0230

**RELACIONES PLANTA  
SUELO**  
0091, 0163, 0184, 0302, 0343

**RENDIMIENTO**  
0165, 0386, 0389, 0586, 0613,  
0645, 0671, 0703, 0713, 0767,  
0769, 0781, 0854, 0876, 0877,  
0956, 0957, 1039, 1040, 1072,  
1268

**RENTA**  
0991, 1051

**RENTA DE LA  
EXPLOTACION**  
0885

**RENTABILIDAD**  
0775, 0825, 1068, 1071

**REPRODUCCION**  
0083, 0284

**REPUBLICA DOMINICANA**  
0664, 0757, 0801, 0995, 1220

**RESERVA DE LA  
BIOSFERA LA AMISTAD**  
1190

**RESERVA DE LA  
BIOSFERA MAYA**  
0285, 0610, 0874, 1057, 1113,  
1132, 1228

RESERVA FORESTAL CAPARO 0215, 0919	RESTOS DE CORTA 1215	SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS 1262
RESERVA FORESTAL DE GOLFO DULCE 0663, 1185	RHIZOPHORA 0209, 1102, 1223	SARAPIQUI 0183, 0266, 0450, 0678, 0767, 0876, 0915
RESERVA FORESTAL DE GUARANI 0441	RHIZOPHORA MANGLE 0065	SCHEFFLERA PITTIERI 0108, 0109
RESERVA FORESTAL DE IMATACA 0926	RHIZOPHORA RACEMOSA 0820	SCOTTINOMYS XERAMPELINUS 0230
RESERVA FORESTAL LOS SANTOS 0672, 0823, 1190	RICHERIA GRANDIS 0169	SECTOR AGRARIO 0011
RESERVA FORESTAL RIO MACHO 0471	RIESGO 0991, 1048	SECTOR AGROINDUSTRIAL 1104
RESERVA FORESTAL TICOPORO 0299	RIO PUTUMAYO 0993	SECTOR FORESTAL 1082
RESERVAS DE LA BIOSFERA 1014	RIO REVENTAZON 0308	SEMILLAS 0350
RESERVAS EXTRACTIVISTAS 0584, 1106, 1110, 1112, 1117, 1126, 1135, 1149, 1160	RIO SAN MIGUEL 0993	SEMILLAS FORESTALES 0093, 0181, 0195, 0260, 0405, 0476, 0709
RESERVAS FORESTALES 0028, 0029, 0053, 0153, 0245, 0427, 0433, 0694, 0717, 0786, 0817, 0853, 0899, 0919, 0974, 1184, 1255, 1282	RODALES 0092, 0254, 0299, 0632	SENSORES REMOTOS 0892
RESERVAS NATURALES 0028, 0244, 0753, 1139, 1231	RYANIA SPECIOSA 1120	SERVICIOS 0753, 1078
RESINAS 0923	SABANAS 1271	SIERPE 0153, 0254
RESPUESTA DE LA PLANTA 0084	SACA DE LA MADERA 0513, 0616, 0622, 0811	SILVICULTURA 0007, 0011, 0015, 0031, 0032, 0089, 0090, 0112, 0146, 0153, 0164, 0165, 0205, 0232, 0236, 0239, 0247, 0286, 0287, 0297, 0316, 0317, 0380, 0387, 0389, 0390, 0393, 0394, 0395, 0412, 0415, 0419, 0423, 0424, 0426, 0436, 0437, 0455, 0457, 0458, 0460, 0461, 0462, 0466, 0472, 0473, 0480, 0484, 0488, 0494, 0497, 0499, 0503, 0517, 0519, 0520, 0521, 0522, 0523, 0526,



0528, 0536, 0539, 0543, 0545,  
0560, 0566, 0570, 0572, 0578,  
0585, 0591, 0597, 0600, 0623,  
0698, 0742, 0754, 0756, 0764,  
0791, 0792, 0794, 0802, 0809,  
0824, 0847, 0855, 0891, 0945,  
0970, 0971, 0976, 1009, 1029,  
1072, 1089, 1197, 1202, 1208,  
1226, 1256, 1262, 1269, 1284,  
1289, 1290

**SIMULACION**

0023, 0227, 0505, 0530, 0630,  
0704, 0942, 0991

**SINECOLOGIA**

0318

**SISTEMAS**

**AGROSILVOPASTORILES**

0831, 0885

**SISTEMAS DE CULTIVO**

0002, 0190

**SISTEMAS DE  
EXPLOTACION**

0016, 0032, 0244, 0520, 0609,  
0667, 0747, 0753, 0810, 0831,  
0922, 1053, 1064, 1105

**SISTEMAS DE  
INFORMACION**

**GEOGRAFICA**  
0784

**SISTEMAS  
SILVICULTURALES**

0128, 0138, 0238, 0298, 0338,  
0379, 0388, 0391, 0401, 0405,  
0409, 0414, 0416, 0422, 0425,  
0429, 0430, 0431, 0432, 0433,  
0434, 0435, 0438, 0439, 0442,  
0444, 0446, 0451, 0461, 0463,  
0464, 0465, 0469, 0471, 0474,  
0481, 0487, 0492, 0503, 0504,  
0505, 0508, 0509, 0524, 0525,  
0527, 0531, 0533, 0550, 0553,  
0561, 0562, 0563, 0577, 0580,  
0582, 0586, 0589, 0590, 0593,  
0601, 0628, 0631, 0632, 0635,  
0659, 0678, 0703, 0705, 0714,  
0745, 0781, 0788, 0793, 0811,  
0812, 0833, 0845, 0871, 0881,

0884, 0904, 0905, 0911, 0913,  
0914, 0917, 0918, 0936, 0938,  
0943, 0960, 0977, 0978, 0990,  
1003, 1010, 1182, 1203, 1258

**SOMBRA**

0080, 0280

**SOSTENIBILIDAD**

0009, 0013, 0019, 0021, 0023,  
0027, 0028, 0045, 0050, 0057,  
0058, 0059, 0164, 0244, 0247,  
0393, 0413, 0445, 0450, 0456,  
0458, 0459, 0524, 0536, 0546,  
0550, 0576, 0577, 0607, 0608,  
0621, 0626, 0641, 0643, 0666,  
0667, 0671, 0693, 0698, 0703,  
0711, 0715, 0716, 0724, 0725,  
0743, 0748, 0751, 0753, 0764,  
0765, 0766, 0770, 0775, 0793,  
0798, 0802, 0807, 0810, 0814,  
0821, 0841, 0842, 0847, 0848,  
0850, 0869, 0871, 0883, 0895,  
0897, 0907, 0908, 0909, 0914,  
0915, 0916, 0918, 0922, 0931,  
0933, 0935, 0946, 0949, 0950,  
0960, 0982, 1026, 1030, 1036,  
1038, 1046, 1056, 1061, 1069,  
1080, 1084, 1088, 1089, 1102,  
1103, 1123, 1145, 1147, 1148,  
1151, 1153, 1166, 1167, 1170,  
1192, 1193, 1214, 1260, 1262,  
1265, 1266, 1267, 1268, 1269,  
1270, 1271, 1272, 1274, 1275,  
1276, 1277, 1280

**SOTOBOSQUE**

0189, 0299, 0372, 0508

**SPONDIAS MOMBIN**

0430

**STYRAX ARGENTEUS**

0108, 0677

**SUCESION ECOLOGICA**

0066, 0067, 0073, 0076, 0100,  
0102, 0104, 0106, 0111, 0115,  
0116, 0136, 0137, 0142, 0143,  
0164, 0165, 0167, 0170, 0173,  
0181, 0185, 0190, 0192, 0193,  
0203, 0205, 0213, 0214, 0218,  
0220, 0225, 0226, 0229, 0233,  
0236, 0238, 0243, 0249, 0250,

0271, 0273, 0280, 0284, 0285,  
0290, 0296, 0306, 0320, 0321,  
0322, 0323, 0325, 0332, 0352,  
0365, 0366, 0371, 0372, 0447,  
0449, 0471, 0511, 0550, 0551,  
0563, 0764, 0801, 0881, 0927,  
1292

**SUELO**

0018, 0090, 0105, 0136, 0137,  
0164, 0214, 0219, 0222, 0246,  
0250, 0357, 0406, 0437, 0460,  
0491, 0502, 0510, 0529, 0632,  
0709, 0764, 0771, 0797, 0875,  
0891, 0982, 0994, 1008, 1189

**SUELO FORESTAL**

0031, 1189

**SUPERVIVENCIA**

0407

**SURINAME**

0013, 0443, 0444, 0445, 0446,  
0453, 0473, 0474, 0572, 0581,  
0632, 0635, 0698, 0703, 0752,  
0756, 0945, 1048

**SWIETENIA**

**MACROPHYLLA**

0334, 0535, 0564, 0969

**TABEBUIA ROSEA**

0430

**TABLAS DE CUBICACION**

0676, 0832, 0876, 0877

**TAILANDIA**

1058

**TALA RASA**

0390, 0418, 0422, 0659, 0691

**TALAMANCA**

0108, 0287, 0693, 0885, 0990,  
1030, 1061, 1120, 1139

**TANINOS**

0923

**TANZANIA**

1058

**TASAS DE INTERES**  
1048, 1069

**TAUNGYA**  
0399, 0404, 0437, 0438

**TAXONOMIA**  
0406, 1137, 1152

**TECNOLOGIA**  
0002, 0117, 0151, 1198, 1199,  
1249, 1250

**TECNOLOGIA APROPIADA**  
0593

**TECNOLOGIA DE LA  
MADERA**  
0006

**TECNOLOGIA  
TRADICIONAL**  
0921

**TECTONA GRANDIS**  
0754

**TELEDETECCION**  
0800

**TENDENCIAS**  
1097

**TENENCIA**  
0041, 0744, 0876, 0977, 0988,  
0994, 1020, 1032, 1045, 1065,  
1185, 1234

**TERRABA-SIERPE**  
0679

**TIERRAS BAJAS**  
0423, 0764

**TIERRAS FORESTALES**  
0244, 0363, 0487, 0519, 0590,  
0675, 0814, 0855, 0872, 0898,  
0946, 1008, 1018, 1194, 1258

**TIERRAS HUMEDAS**  
0264, 0973, 1095, 1103, 1288

**TIERRAS INUNDADAS**  
0322, 0670

**TIERRAS MARGINALES**  
0363

**TILARAN**  
0587

**TIPOS DE SUELO**  
0362, 0551

**TOMA DE DECISIONES**  
0062, 0232, 0701, 0704, 0830,  
0855, 1010, 1065

**TOPOGRAFIA**  
0648

**TOXICIDAD**  
1122

**TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGIA**  
0790

**TRANSPIRACION**  
0246

**TRANSPORTE**  
0025, 0605, 0607, 0624, 0626,  
0632, 0635, 0636, 0641, 0668,  
0709, 0771, 0784, 0811, 0982,  
0994, 1061, 1085, 1179, 1275

**TRATAMIENTO DEL  
SUELO**  
0447

**TRINIDAD Y TOBAGO**  
0013, 0128, 0694, 0754, 0814

**TROCEADO**  
0624, 1042

**TROPICOS**  
0234, 0391, 0588, 0592, 0596,  
0754, 0871, 0889, 0907, 0935,  
1013, 1037, 1058, 1084, 1147,  
1167, 1274, 1275, 1284

**USO MULTIPLE DEL  
BOSQUE**  
0100, 0345, 0364, 0369, 0669,  
0679, 0752, 0889, 1148, 1162,  
1177, 1262

**USO POTENCIAL DE LA  
TIERRA**  
0663, 1008

**USOS**  
0001, 0004, 0010, 0030, 0054,  
0208, 0244, 0591, 0664, 0666,  
0709, 0747, 0748, 0753, 0796,  
0810, 0819, 0838, 0939, 0984,  
1074, 1076, 1116, 1144, 1196,  
1207, 1222, 1224, 1227, 1230,  
1238, 1243

**UTILIZACION DE LA  
TIERRA**  
0018, 0020, 0034, 0035, 0037,  
0038, 0045, 0055, 0061, 0197,  
0219, 0244, 0445, 0489, 0517,  
0519, 0539, 0551, 0570, 0659,  
0669, 0672, 0684, 0687, 0699,  
0733, 0744, 0758, 0759, 0775,  
0786, 0797, 0809, 0831, 0833,  
0872, 0894, 0934, 0941, 0943,  
0946, 0970, 0988, 0994, 1007,  
1010, 1020, 1021, 1025, 1045,  
1056, 1076, 1096, 1105, 1106,  
1113, 1153, 1189, 1201, 1203,  
1220, 1231, 1235, 1278, 1283

**VACCINIUM  
CONSANGUINEUM**  
0108, 0109

**VALOR AÑADIDO**  
0775

**VALORES SOCIALES**  
0822

**VARIACION GENETICA**  
0083

**VARIEDADES INDIGENAS**  
0502, 0671

**VEGETACION**  
0074, 0177, 0210, 0213, 0219,  
0243, 0272, 0297, 0559, 0638,  
0664, 0679, 0753, 0808, 0870,  
1179, 1196, 1222, 1227, 1230

**VEGETACION RIPICOLA**  
0254

**VENEZUELA**

0005, 0044, 0075, 0092, 0101,  
0129, 0166, 0167, 0169, 0215,  
0295, 0299, 0313, 0321, 0351,  
0352, 0375, 0424, 0427, 0433,  
0434, 0435, 0436, 0454, 0466,  
0528, 0535, 0655, 0709, 0711,  
0756, 0826, 0852, 0853, 0854,  
0902, 0919, 0926, 0932, 0970,  
0992, 1003, 1004, 1006, 1009,  
1058, 1074, 1163, 1184, 1230,  
1232, 1235, 1255, 1279

**VIABILIDAD DE LA  
SEMILLA**

0181

**VIABILIDAD ECONOMICA**  
1034

**VIDA SILVESTRE**  
0345, 0744, 1020

**VIGILANCIA**  
0244

**VIROLA**  
0430

**VIROLA KOSCHNYI**  
0483, 0544

**VIROLA SEBIFERA**  
0483

**VIROLA SURINAMENSIS**  
0637

**VIVEROS FORESTALES**  
0406, 0436

**VOCHYSIA MAXIMA**  
0953

**VOLUMEN**  
0065, 0090, 0096, 0099, 0110,  
0145, 0157, 0158, 0170, 0214,  
0215, 0278, 0282, 0283, 0300,  
0307, 0357, 0359, 0378, 0418,  
0419, 0451, 0479, 0496, 0505,  
0577, 0613, 0616, 0617, 0622,  
0624, 0628, 0629, 0637, 0648,  
0649, 0655, 0656, 0657, 0658,  
0668, 0676, 0678, 0686, 0692,

0694, 0696, 0709, 0714, 0719,  
0721, 0730, 0731, 0732, 0749,  
0758, 0761, 0762, 0775, 0800,  
0804, 0806, 0812, 0816, 0825,  
0828, 0832, 0833, 0856, 0859,  
0861, 0868, 0873, 0874, 0876,  
0877, 0882, 0892, 0900, 0904,  
0905, 0913, 0918, 0940, 0952,  
0953, 0955, 0959, 0974, 0977,  
0985, 0996, 1004, 1006, 1008,  
1010, 1062, 1067, 1090

**WEINMANNIA**

0305

**WEINMANNIA PINNATA**  
0109

**WEINMANNIA TRINAEA**  
0108

**ZAMIA SKINNERI**  
1131, 1145

**ZONA ATLANTICA**  
0061, 0107, 0638, 0831, 0968,  
1007, 1039, 1040

**ZONAS DE  
AMORTIGUAMIENTO**  
0045, 0807, 0981, 1159, 1190

**ZONAS DE  
APROVECHAMIENTO**  
0605, 0615, 0661, 0925

**ZONAS DE VIDA**  
0047, 0053, 0061, 0197, 0219,  
0238, 0293, 0300, 0600, 0758,  
1005, 1006

**ZONAS RECREATIVAS**  
1103

**ZONAS RURALES**  
1032

**ZONAS URBANAS**  
0994

**ZONIFICACION  
ECOLOGICA**  
0539, 0867