

Mercado y uso de madera en el Sur de Ecuador

Timber market and timber use in Southern Ecuador

Bettina Leischner¹, Rainer W. Bussmann^{2*}

¹Universidad Técnica Munich, Departamento de economía forestal, 85354 Freising, Alemania

²Universidad de Bayreuth, Departamento de Fisiología de Plantas, 95440 Bayreuth, Alemania, Tel. ++49-921-552630, Fax ++49-921-552642; e-mail: bussmann@hawaii.edu

* autor para correspondencia

Resumen

Forestería e industria de madera en el Sur de Ecuador claramente reflejan la crisis económica del país. La destrucción de los hábitats en los bosques para su uso en agricultura y ganadería, metodologías de tala no-sustentables y muy poca información sobre posibilidades de reforestación con especies nativas van a causar una escasez grave de madera en los próximos años. Especies indígenas todavía están en demanda muy alta, mientras las especies exóticas como *Eucalyptus globulus* y *Pinus radiata* no tienen la demanda de los usuarios. Como consecuencia la industria maderera, incrementa la escasez de madera sin interés en la edad de árboles, acelerando la crisis. La práctica común de tala – usando motosierras para cortar tablas directamente en el bosque, causa una pérdida de la materia prima de hasta 50%, y por eso, esta completamente no-sustentable.

Para prevenir la pérdida de los bosques naturales, las autoridades ecuatorianas pusieron restricciones para el uso de especies raras, tratando de regular la tala. Desafortunadamente las regulaciones legales no están muy conocidas en la población rural o no se obedecen. Un 50% de toda la madera usada en el Sur de Ecuador está de origen ilegal. El control está muy difícil y restringido por causa de escasez de personal.

Continuando con la práctica presente, no solo disminuirán las áreas de bosques naturales, también la existencia de la industria maderera misma se encuentra seriamente amenazada. Entendiendo el problema, la población local misma tendrá interés en reforestación con especies indígenas e inversión en maquinaria más avanzada para garantizar una eficaz y más alta producción del uso de los recursos naturales a largo plazo.

Abstract

Forestry and timber industry in Southern Ecuador clearly reflect the deep economic crisis prevalent in the country. The destruction of forest habitats for agricultural and pastoral use, as well as unsustainable logging practices and very little information of reforestation with indigenous species will lead to an acute timber shortage within the next years. Indigenous species are still in major demand, whereas frequently planted exotics as *Eucalyptus globulus* and *Pinus radiata* are not asked for at all by most timber users. Consequently, in trying to compensate the timber shortage with increased cutting rates without regard to tree age, the timber industry contributes heavily to worsening the crisis. The most common logging practice – using chainsaws to split trees into large rafters directly in the forest, lead to a loss of up to 50% of the raw material, and is thus absolutely unsustainable.

To prevent the future loss of natural forest areas, the Ecuadorian authorities have issued restrictions on the use of several rare species, and try to regulate logging. However, legal regulations are little known amongst the rural population or are deliberately ignored. An estimated 50% of all timber used in Southern Ecuador is estimated to be of illegal origin. Controls are difficult, and restricted due to shortage of personnel.

With the continuation of the current practice, not only will there be a sharp decline in natural forest areas, but the pure existence of the timber industry itself will be seriously endangered.

Understanding this problem, the local population itself favors reforestation with indigenous species, and investments in better machinery to guarantee higher efficiency and long term use of natural resources.

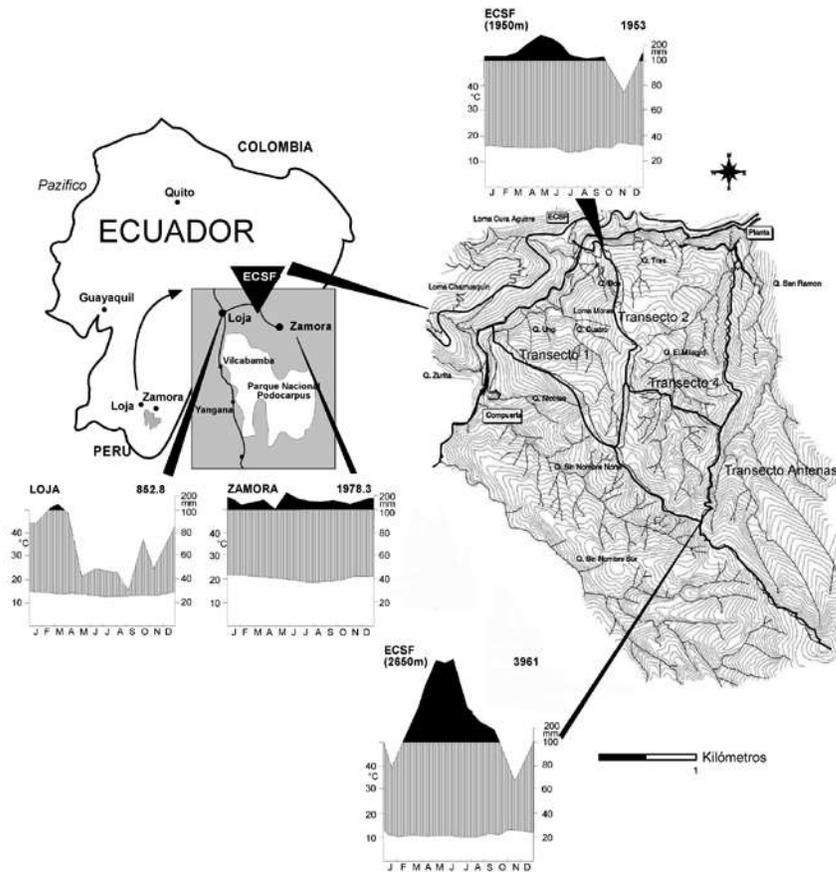
Introducción

El terreno muy escarpado, especialmente en los Andes, es una razón para la diversidad sorprendente de los habitats, permitiendo distinguir entre muchos diferentes tipos de vegetación de bosque homogéneos. Hasta recién, estos bosques montanos tropicales – aunque, sumamente importante en manera ecologica y economica como captaciones de agua y protección contra erosion – recibieron solo una atención marginal de ciencia y sociedad. Peor, la mayoría de los estudios hechos en los ecosistemas de las montañas tropicales se concentraron en la zona alpina, mientras los bosques, con frecuencia casi inaccesibles, con su inmensa diversidad de especies casi no fueron estudiados. Aún proyectos grandes como “Ecoandes” en Colombia (Hammen et al. 1983, 1984, 1989, 1995) incluyeron la región de los bosques solo en manera marginal. Las pocas publicaciones sobre la vegetación de los bosques montanos de Ecuador solo contienen listas de especies o mencionan la region ontana en comparación de los bosques de la Amazonía (Grubb et al. 1963, 1966; Ek 1997). Los primeros esfuerzos de unir este conocimiento inicial se hicieron recién (Hamilton et al. 1994; Churchill et al. 1995). El deficit de información científica especialmente incluye los aspectos de regeneración y uso de los bosques montanos y los procesos de sucesión despues de impactos naturales o anthròpicos. Los requisitos del habitat y el potenciál para regeneración de las especies maderables importantes estan casi completamente desconocidas.

La región fronteriza de Ecuador y Peru (Fig. 1) pertenece a los areas biologicamente más diversas del mundo y por esto es un “punto caliente de biodiversidad” por excellencia. Puertos bajos en la cadena andina permiten el intercambio facil entre las floras y faunas de la Amazonía y la zona baja del Pacifico. Adicionalmente la región muestra una transición muy rápida entre los Andes húmedos del Norte y los bosques secos, deciduos de la zona baja del Norte de Peru. Hasta recién, el Parque Nacional Podocarpus y el area de estudio estuvieron científicamente casi desconocidos. Pocos estudios existen sobre la flora de la Provincia de Loja (Espinosa 1948a,b; Empeaire & Friedberg 1990; Øllgaard & Madsen 1993; Ulloa Ulloa & Jørgenson 1993; Jørgenson & Ulloa Ulloa 1995; Madsen & Øllgaard 1994; Bussmann & Lange 1998; Jørgenson & León-Yanez 1999), o tratan descripciones cortas de su vegetación (Espinosa 1989; Madsen 1989, 1991; Jørgenson 1991; Bøgh 1992). El esfuerzo mas nuevo para la clasificación de la vegetación de Ecuador (Sierra 1999) clasifica todos los bosques montanos entre 1800 – 3000 m de altitud como “bosque de neblina montano” sin mas distinción.

Estudios sobre el uso de especies maderables y los mercados de madera locales y regionales del Sur de Ecuador se elaboraron desde 1997 en el margen del proyecto “Funcionalidad en un bosque montano tropical: Diversidad, procesos dinamicos y potenciál para el uso” de la Fundación Alemana para la Investigación (DFG). La intención de las investigaciones fue de tener datos sobre la cantidad de madera usada en la región para elaborar metodologías para la propagación y reforestación de especies indigenas.

Fig. 1. Área de estudio



Materiales y Metodología

La mayoría de datos esta basado en entrevistas con diferentes personas de la industria maderera como asseradores y carpinteros en Loja y Zamora. Expertos forestales en entidades gubernamentales y organizaciones no-gubernamentales trabajando en conservación tambien fueron entrevistados. Estos dos juegos de datos son complementarios, dando una imagen detallada sobre la situación practica (real) y teoretica (ideal) del mercado de madera. Colectando los datos en ambas ciudades tambien permitió una comparación entre la mayor area de tala de madera (Zamora) y el mercado mayor (Loja), y al mismo tiempo la comparación de las diferencias en el estandar técnico y distancia al consumidor final.

Resultados and Discusión

El sector forestal y la industria maderera de las provincias Loja y Zamora-Chinchipe están viviendo una crisis acelerando, profundizada por la mala situación económica del país.

Por razón de la destrucción amplia de los bosques para establecer pastizales (Fig. 2), tala selectiva, sin reforestación con especies nativas, una escasez de madera ya es notoria en la industria maderera de la zona. Cada vez más serio porque especies indígenas están en demanda alta, y especies exóticas como *Pinus radiata*, *P. patula* y *Eucalyptus globulus* no reciben mucho interés del consumidor.



Fig. 2. Destrucción del bosque

De las especies maderables usadas al nivel local (Tab. 1), especialmente Cedro (*Cedrela odorata* L., *Cedrela montana* Moutz ex Turcz, *Cedrela lilloi* C. DC), Seique (*Cedrellinga cateniformis* Ducke), Almendro (*Swietenia macrophylla* King), Nogal (*Juglans neotropica*), Yumbingue (*Terminalia amazonia* J. F. Gmel., *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pavón) Steudel) y Romerillo fino (*Podocarpus oleifolius* Don ex Laub.), están más y más difíciles para encontrar, y árboles están talados sin relación a su edad o calidad. Plywood, MDF o metal están usados más y más para combatir la escasez de material. Como razones para la escasez acelerando se menciona mayormente variaciones climáticas, restricciones nuevas del Ministerio de Medio Ambiente, competencia incrementada y como razón más importante “falta de material prima” (Fig. 3).

Para combatir la pérdida de los bosques naturales el Ministerio de Medio Ambiente puso restricciones para garantizar la cosecha controlada. Cada propuesta de tala requiere un permiso escrito del Ministerio para cortar y en la misma manera para el transporte de la madera. Desgraciadamente no se conoce estas regulaciones en la población rural, y la tala ilegal se

encuentra con mucha frecuencia. El control policial incrementa los precios de la madera y su escasez. Mas o menos 50% de la madera en el mercado viene de la tala ilegal.

Mas que 80% de la madera usada en Loja viene de los bosques naturales de Zamora. Solo pocas especies estan taladas en los bosques del Sur de la provincia de Loja. La mayoría de los productos de madera producidas en Loja o Zamora estan vendidas dentro de las provincias. No obstante, una parte considerable se vende a las provincias alrededores y a Peru (Fig. 4) . Zamora solo tiene un papel muy pequeño en el mercado interprovincial. La mayoría de los productos permanece en la ciudad o se vende a Loja.

El fenómeno climatico de El Niño tiene cierta influencia a las oscilaciones del mercado de madera, porque durante temporadas con lluvias fuertes la unica carretera entre Loja y Zamora se encuentra bloqueada con frecuencia. Este problema no obstante se mencionó solo en Loja, y no tiene influencia por la disponibilidad de madera en Zamora. Ahi la migración de una gran parte de mano de obra causa una escasez fuerte en obreros, y en esta manera una disminucion de producción.

Tab. 1 – Especies maderables usadas en el Sur de Ecuador

Nombre comercial	Familia	Nombre científico
Alcanfor	LAURACEAE	<i>Licaria triandra</i> (Sw.) Kosterm., <i>Licaria cannella</i> (Meisn.) Kosterm., <i>Ocotea spec.</i>
Almendro	MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King
Amarillo	LAURACEAE	<i>Licaria triandra</i> (Sw.) Kosterm. <i>Licaria cannella</i> (Meisn.) Kosterm., <i>Ocotea spec.</i>
Arabisco	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda cosaira</i> (Aubl.) D. Don, <i>Jacaranda glabra</i> (DC) Bureau , <i>Jacaranda sapuei</i> A. U. Gentry
Bella María	VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia spec.</i>
Canelón	LAURACEAE	<i>Licaria triandra</i> (Sw.) Kosterm, <i>Licaria cannella</i> (Meisn.) Kosterm., <i>Ocotea spec.</i>
Caoba	MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King
Capulí	SIMAROUBACEAE	<i>Simarouba amara</i> Aublet
Cedro	MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L., <i>Cedrela montana</i> Moutz ex Turcz, <i>Cedrela lilloi</i> C. DC
Copal	BURSERACEAE	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loesener) J. F. Macbride
Cuero de sapo	BOMBACACEAE	<i>Gyanthera spec.</i>
Eucalipto	MYRTHACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill
Forastero	LAURACEAE	<i>Ocotea spec.</i> , <i>Nectandra spec.</i>
Gualtaco	ANACARDIACEAE	<i>Loxopterigium huasango</i> Spruce
Guarango	FABACEAE	<i>Acacia glomerosa</i> Bentham
Guayacán	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jaquin) G. Nicholson
Huigerón	MORACEAE	<i>Ficus spec.</i>
Juan colorado	LAURACEAE	<i>Ocotea spec.</i> , <i>Nectandra spec.</i>
Kucha tsempu	MYRISTICACEAE	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex DC.) Warburg
Laurel	BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i> (R & P) Cham, <i>Cordia macrocephala</i> (Desv.) Kuth.
Nogal	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i> Diels
Pachaco	CAESALPINIACEAE	<i>Schizolobium parahybum</i> (Velloso) Blake
Pallanchillo	LAURACEAE	<i>Ocotea spec.</i>
Pino	PINACEAE	<i>Pinus radiata</i> D. Don, <i>Pinus patula</i> Schiede
	CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.
Pituca	MORACEAE	<i>Clarisa racemosa</i> Ruiz & Pavón
Porotillo	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jaquin) G. Nicholson
Romerillo	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i> Don ex Laub.
Romerillo Azuense	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus insignis</i> de Laub., <i>Podocarpus macrostady</i> Pad., <i>Podocarpus smuei</i> Pad., <i>Prumopitys montana</i> (Huml. & Bonpl. ex Witt) de Laub.
Romerillo Fino	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i> Don ex Laub.
Sangre	MYRISTICACEAE	<i>Virola ebongata</i> (Spruce ex Bentham) Warb., <i>Virola glexuosa</i> A. C. Sm, <i>Virola glycarpa</i> Ducke

Seique	MIMOSACEAE	<i>Cedrellinga cateniformis</i> Ducke
Yamila	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul
Yarazo	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i> sp.
Yumbingue	COMBRETACEAE	<i>Terminalia amazonia</i> J. F. Gmel., <i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pavón) Steudel
Zeique	MIMOSACEAE	<i>Cedrellinga cateniformis</i> Ducke

En adición a las actividades frecuentes de tala ilegal el procesamiento muy ineficaz de la madera y las practicas no-suetentables de tala estan los factores mas importantes para la destrucción de los bosques de Ecuador. La mayoría de los arboles talados estan cortados en tablas directamente en el bosque, usando motosierras. Esto causa una perdida en forma de polvo de madera de hasta 50% del material prima (Fig. 5). La maquinaria muy vieja de la mayoría de aserraderos y carpinteías – por razon de falta de recursos economicos – incrementa la perdida del material, que, hasta el producto final, puede alcanzar 75%.

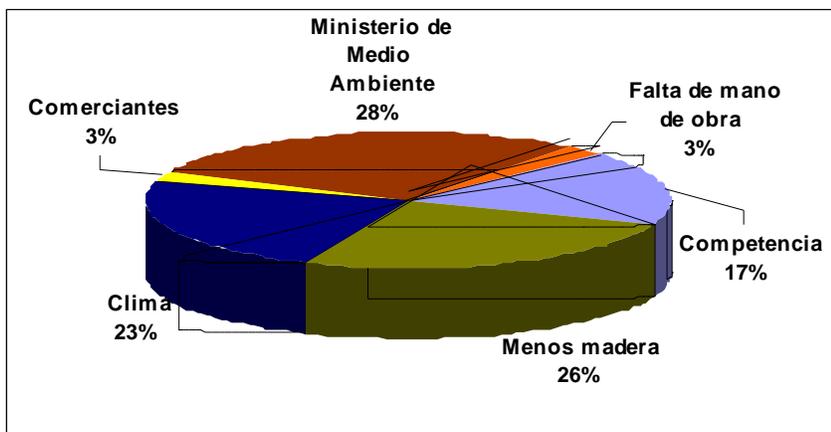


Fig. 3. Razones para la escasez de madera en el Sur de Ecuador

Conclusiones

Si el uso actual de los bosques naturales continua, las condiciones rapidamente se volvieran críticas para la industria maderera. Para evitar la crisis se tiene que tomar medida rápidas:

- disminuir la perdida de material durante tala y procesamiento de la madera
- empezar con programas de reforestación con especies indigenas
- institucionalizar programas de educación sobre uso sostenible de los bosques

Casi todas las organizaciones prefieren la segunda opción. Por la razón que la mayoría de las especies nativas crece comparativamente lento, se necesita una acción rápida para instalar sistemas agroforestales y silvopastoriles. No obstante, con este escenario ideal la situación no se mejorará en los próximos 10 años. Para mejorar el uso de la madera, carpinterías y aserradoras, necesitan la posibilidad de recibir créditos baratos para mejorar su maquinaria. El establecimiento de un Parque Industrial en Loja sería el primer paso en esta dirección.

A largo plazo, los bosques naturales de la región son la parte más importante con que trabajar. Su protección no solo depende en los agricultores y ganaderos, pero especialmente en los esfuerzos

gubernamentales para difundir e implicar programas de manejo como el dar incentivos para la reforestación con especies nativas.

Como todavía los ciclos de reproducción, requisitos ecológicos y condiciones para una germinación óptima de la mayoría de especies nativas están desconocidas, más estudios aplicados en esta dirección están inevitables para dar una base sólida a cualquiera programa de reforestación.

Agradecimientos

Agredecemos mucho el apoyo continuo de la Deutsche Forschungsgemeinschaft (Fundación Alemana para la Investigación – DFG) en el margen del proyecto “Funcionalidad en un bosque montano tropical: Diversidad, procesos dinámicos y potencial para el uso” (BE 473/28-1,2,3; Bu 886/1-1,2,4, FOR 402-1/TP7). Queremos agradecer también el apoyo de INEFAN para darnos el permiso de investigación (16-IC INEFAN/DNANVS/VS), y Fundación Científica San Francisco y nuestros contrapartes Ecuatorianos para su cooperación intensa.

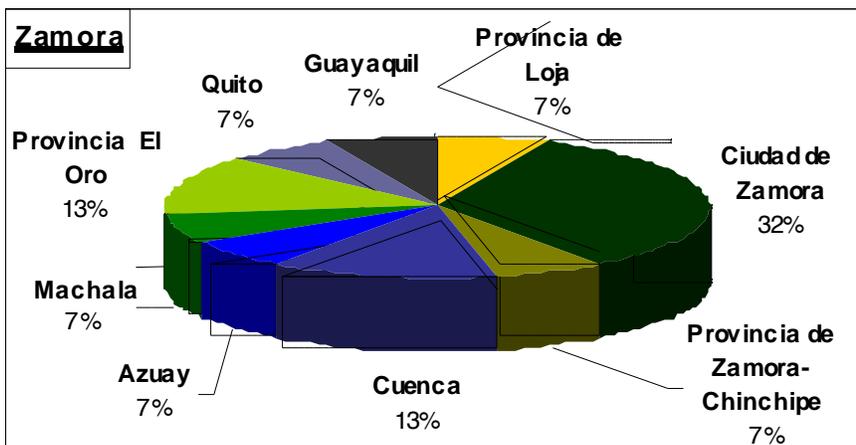
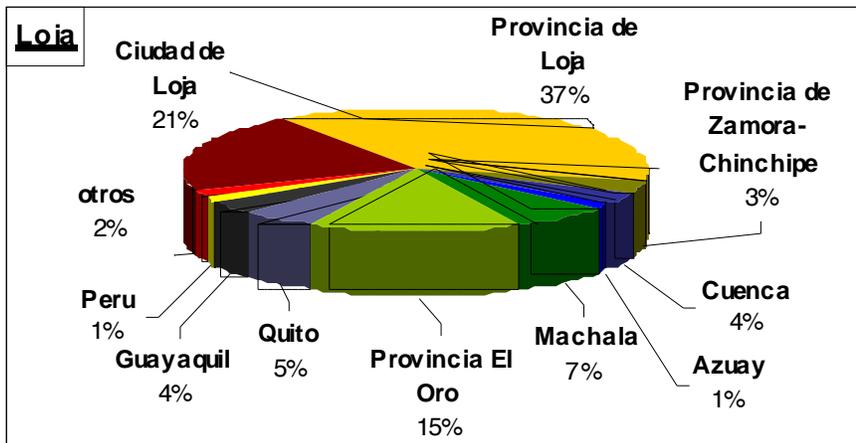


Fig. 4. Mercados de madera en el Sur de Ecuador



Fig. 5. Tala tradicional con uso de motosierra para cortar tablas

Bibliografía

- Bøgh, A. 1992. Composition and distribution of the vascular epiphyte flora of an Ecuadorian montane rainforest. - *Selbyana* **13**: 25-34.
- Bussmann, R.W. and S. Lange, 1998. *Expedición Rapido Asesso Cordillera Sabanilla – Inventario florístico*. ECSF/INEFAN, Loja/Quito.
- Churchill, S.P., H. Balslev, E. Forero, and J.L. Luteyn, (eds.) 1995. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. Wiley. New York.
- Ek, R.C. 1997. *Botanical diversity in the tropical rain forest of Guayana*. - Tropenbos-Guayana series **4**: 1-237.
- Empeiraire, L. and C. Friedberg, 1990. *Relevés floristiques des régions Piura Perou et de Loja Ecuateur*. Orstrom: Paris.
- Espinosa, B. 1948a. *Estudios botánicos en el sur del Ecuador. I. Loja-Catamayo-Malacatos-Vilcabamba*. Loja.
- Espinosa, B. 1948b. *Estudios botánicos en el sur del Ecuador. II. Herbarium Universitatis Loxoensis Primer Inventario*. Loja.
- Espinosa, G.D.A. (ed.) 1989/1992. *Parque Nacional Podocarpus. Boletín informativo sobre biología, conservación y vida silvestre vol. 1-3*. Loja.
- Grubb, P.J., J.R. Lloyd, T.D. Pennington, and T.C. Whitmore, 1963. A comparison of montane and lowland rain forest in Ecuador - The forest structure, physiognomy, and floristics. *J. Ecol.* **51**: 567-601.
- Grubb, P.J. and T.C. Whitmore, 1966. A comparison of montane and lowland rain forest in Ecuador - II. The climate and its effects on the distribution and physiognomy of the forests. *J. Ecol.* **54**: 303-333.

- Hammen, T. van der, A. Perez Precario, and E.P. Pinto, (eds.) 1983. *Studies on tropical Andean ecosystems Vol. 1*. Cramer, Vaduz.
- Hammen, T. van der and P.M. Ruiz, (eds.) 1984. *Studies on tropical Andean ecosystems Vol. 2*. Cramer, Vaduz.
- Hammen, T. van der, S. Diaz-Piedrahita, and V.J. Alvarez, (eds.) 1989. *Studies on tropical Andean ecosystems Vol. 3*. Cramer, Vaduz.
- Hammen, T. van der and A.G. Dos Santos, (eds.) 1995. *Studies on tropical Andean ecosystems Vol. 4*. Cramer, Vaduz.
- Hamilton, L.S., J.O. Juvik, and F.N. Scatena, (eds.) 1994. *Tropical Montane Cloud Forests. Ecological Studies 110*. Springer, New York.
- Jørgensen, P.M. and C. Ulloa Ulloa, 1994. *Seed plants of the High Andes of Ecuador - a checklist*. AAU Reports **34**: 1-443.
- Jørgensen, P.M. 1991. *Species composition and present extension of Andean forest above 2,400 m altitude in Ecuador*. Ph.D. diss., Univ. Aarhus, Aarhus, Denmark.
- Jørgensen, P.M. and S. León-Yanez, (eds.) 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*. 75. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- Madsen, J.E. 1989. Aspectos generales de la flora y vegetación del Parque Nacional Podocarpus. *Boletín informativo sobre biología, conservación y vida silvestre* 1. 59-74.
- Madsen, J.E. 1991. *Floristic composition, structure and dynamics of an upper montane rain forest in Southern Ecuador*. Ph.D. diss., Univ. Aarhus, Aarhus, Denmark.
- Madsen, J.E. and Øllgaard, B. 1994. Floristic composition, structure and dynamics of an upper montane rain forest in Southern Ecuador. *Nord. J. Bot.* **14(4)**: 403-423.
- Øllgaard, B. and J.E. Madsen, 1993. Inventario preliminar de las especies vegetales en el Parque Nacional Podocarpus. *Revista de Difusión Técnica y Científica de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional de Loja* **22/23**: 66-87.
- Sierra, R. (ed.) 1999. *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental*. INEFAN, Quito.
- Ulloa Ulloa, C. and P.M. Jørgenson, 1993. *Arboles y arbustos de los Andes del Ecuador*. AAU Reports **30**: 1-263.