



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA

PRIORITY REGIONS FOR THE CONSERVATION OF TROPICAL MONTANE CLOUD FOREST

Toledo-Aceves, T.^{1*}

¹Instituto de Ecología A. C. Carretera antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Veracruz, México. Tel: 52 228 842 1800 ext. 4217.

Autor para correspondencia: tarin.toledo@inecol.mx

RESUMEN

Los bosques de niebla o bosques mesófilo de montaña (BMM) resguardan una biodiversidad extraordinaria, juegan un papel clave en la regulación de los ciclos hidrológicos y son los ecosistemas terrestres más amenazados en México. Si bien todos los BMM son importantes, es necesario identificar aquellas áreas donde las acciones encaminadas a su manejo sustentable, conservación y restauración son de carácter más urgente. Se presenta una iniciativa de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad para desarrollar un diagnóstico del BMM en México en términos de su calidad, las principales amenazas a su permanencia y a su calidad, así como las oportunidades existentes para su mantenimiento, recuperación y características sociales de sus propietarios y usuarios. Se identificaron 15 subregiones de prioridad crítica, 17 de alta, nueve de media y cuatro quedaron pendientes debido a la falta de información. Se presentan las principales recomendaciones para contribuir a la conservación de este ecosistema tan valioso.

Palabras clave: amenazas, biodiversidad, bosque de niebla, conservación, manejo sustentable.

ABSTRACT

Cloud forests (CFs) shelter an extraordinary biodiversity, play a key role in the regulation of water and nutrient cycles, and are the most threatened terrestrial ecosystems in México. Although all CFs are important, it is necessary to identify the areas where the actions directed at their sustainable management, conservation and restoration are more urgent. An initiative by the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity is presented, to develop a diagnosis of the CFs in México in terms of their quality, main threats to their permanence and quality, as well as the opportunities present for their maintenance, recovery and social characteristics of their owners and users. Fifteen sub-regions of critical priority were identified, 17 of high, nine of medium and four were pending due to the lack of information. The main recommendations to contribute to the conservation of this very valuable ecosystem are presented.

Keywords: threats, biodiversity, cloud forest, conservation, sustainable management.

Agroproductividad: Vol. 10, Núm. 1, enero. 2017. pp: 10-13.

Recibido: octubre, 2016. **Aceptado:** diciembre, 2016.

INTRODUCCIÓN

El bosque mesófilo de montaña (BMM), también conocido como bosque de niebla, es un ecosistema prioritario para la conservación y el manejo sustentable a escala global, debido a sus altas concentraciones de biodiversidad, a los servicios ambientales que ofrece y a que se encuentra severamente amenazado (Kapelle 1996, Foster 2001, Scatena *et al.*, 2010, Feeley *et al.*, 2013). Su distribución naturalmente reducida y fragmentada, y su lenta capacidad para recuperarse de la perturbación, convierten al bosque de niebla en un sistema particularmente frágil (Challenger 1998, Bruijnzeel y Hamilton 2000). En México se calculó que para 2002 la superficie original del bosque de niebla de 3.1 millones de hectáreas se había reducido a solo 28% de cobertura original y de ese porcentaje la cobertura de bosque que se considera como conservada representa apenas 47.6% y el resto corresponde a vegetación secundaria (Challenger *et al.* 2009). Contar con un diagnóstico de las principales amenazas y oportunidades para la conservación y el manejo sustentable de estos bosques puede jugar un papel central en su mantenimiento y es crucial para el desarrollo de políticas ambientales. Un factor elemental en el proceso de toma de decisiones es la disponibilidad de información adecuada. En México ha habido numerosos estudios e iniciativas que han generado información muy valiosa sobre el bosque de niebla. Sin embargo, en muchos casos esta no está disponible para los tomadores de decisiones o es de calidad o relevancia insuficiente para apoyar las decisiones en materia de política ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Identificación de bosques de niebla prioritarios

Si bien todos los bosques de niebla son importantes, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) propuso realizar un análisis para identificar aquellas regiones en las cuales los planes y acciones dirigidos a su conservación, manejo sustentable y restauración deben ser implementadas de manera más urgente y otras donde dichas acciones pueden llevarse a cabo en el mediano y largo plazos. Considerando que su conservación depende en gran medida de la disponibilidad de información sobre su condición actual, así como sobre los factores que afectan su mantenimiento o pérdida. Fueron convocados 40 especialistas en BMM a participar en dos talleres para realizar un diagnóstico del estado de estos bosques en el país. Para ello se utilizaron cuatro criterios: **la calidad de los bos-**

ques, las amenazas a su permanencia y a su calidad, y oportunidades para su conservación. Las características socioeconómicas de las comunidades locales también fueron revisadas para complementar el perfil de las regiones estudiadas. Para lograrlo se definieron una serie de indicadores que permitieran calificar a los criterios utilizados para la priorización, como se muestran en la Figura 1.

Amenazas al bosque de niebla

A partir de los talleres, las causas principales de pérdida o transformación del bosque de niebla que se reconocieron en el país fueron: cambio climático global, ganadería, tala ilegal y expansión urbana y, en menor medida, agricultura de roza-tumba y quema, incendios forestales, sequía, conflictos por la propiedad de la tierra, y cultivos ilícitos. La pérdida de cobertura de BMM por su conversión a potreros es una causa común de deforestación en el país, y la tala ilegal de madera es una de las prácticas más ampliamente difundidas. Estos procesos aunados a la presión por la densidad poblacional y de caminos aumentan los riesgos de deforestación, en particular cuando existe una falta de ordenamiento territorial y de planes de manejo de los recursos del bosque. Las amenazas a la integridad del bosque que se consideraron de mayor importancia son la tala selectiva ilegal, también conocida como "tala hormiga" y la sobreexplotación de productos forestales no maderables, que son aquellos productos extraídos de plantas para usos medicinal, ornamental, comestible y artesanal, entre otros.

Oportunidades para la conservación del bosque de niebla

Si bien el bosque de niebla es un ecosistema severamente amenazado, existen áreas de fortaleza y oportunidad que pueden servir de sustento para su conservación. Entre las oportunidades más importantes se reconoció al esquema de pago por servicios ambientales, seguido por la participación de las comunidades locales, el conocimiento biológico y social de los bosques y sus habitantes, y las áreas protegidas. La cafecultura bajo árboles de sombra, se considera como oportunidad, ya que puede funcionar como refugio para diversas especies de plantas y animales nativos del bosque de niebla, esto particularmente cuando los árboles son nativos del bosque de niebla. Se reconoció el potencial para el eco-turismo o turismo responsable para los bosques de niebla en el país, aunque desafortunadamente esta actividad no ha recibido los apoyos necesarios para tener una contribución importante a la diversificación en los

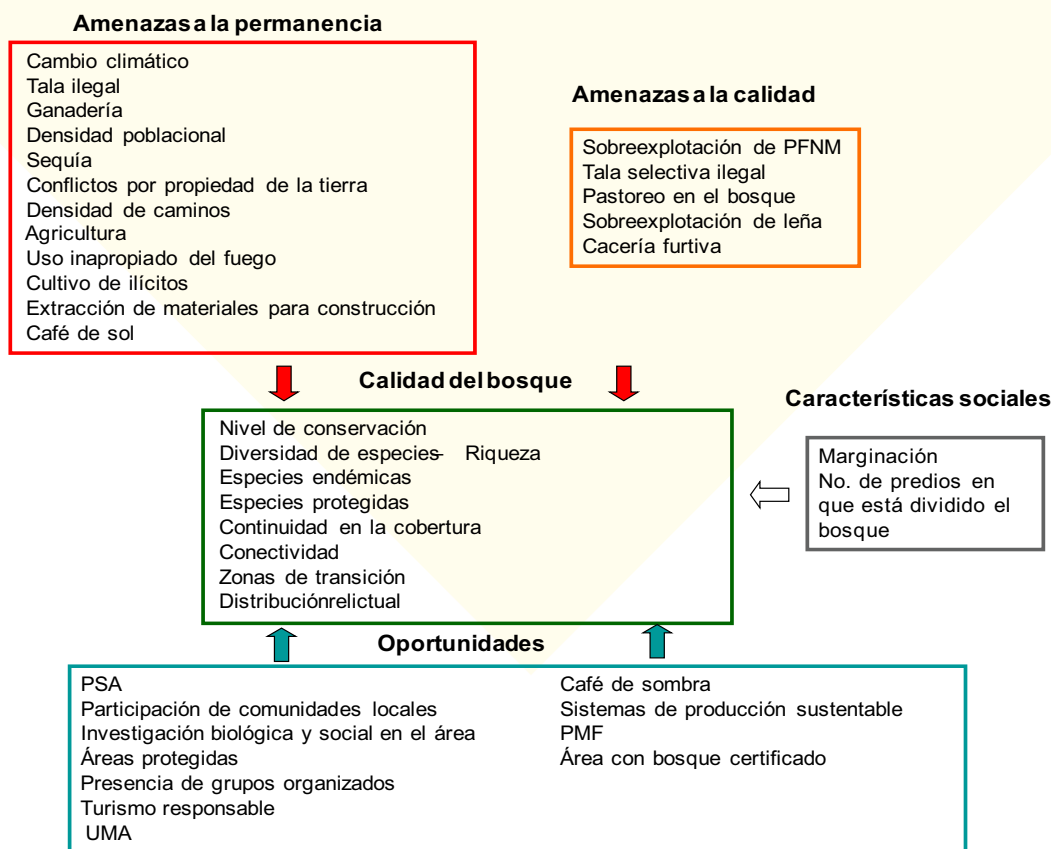


Figura 1. Criterios e indicadores utilizados para el análisis de priorización del bosque mesófilo de montaña en México. PFM=Productos Forestales No Maderables, PSA=Pago por Servicios Ambientales, PMF=Programa de Manejo Forestal, UMA=Unidad de Manejo para la conservación de la vida silvestre.

usos del bosque, como ocurre en otros países como Costa Rica.

Regiones prioritarias de bosque mesófilo de montaña

A partir del análisis de los criterios de calidad, amenazas y oportunidades se identificaron un total de 45 subregiones a escala nacional: 15 subregiones de prioridad crítica, 17 de prioridad alta, nueve de prioridad media y cuatro quedaron pendientes debido a la falta de información (Figura 2). Los vacíos de información más relevantes que se identificaron para el análisis fueron las especies endémicas y en riesgo para evaluar la calidad del BMM; para las amenazas a la permanencia del bosque sobresalen el cambio climático, la tala ilegal y los conflictos por la propiedad de la tierra; de las amenazas a la calidad del bosque, la sobreexplotación de productos forestales no-maderables y la tala selectiva ilegal o tala hormiga; como oportunidades las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), el turismo responsable y la participación de comunidades. A partir del análisis de las problemáticas

existentes en cada región y las oportunidades para la conservación del BMM se elaboraron recomendaciones para tomadores de decisiones, grupos e individuos interesados en el manejo y conservación del BMM en los rubros: **Legislación, Educación y comunicación, Conservación, restauración, Manejo sustentable, e Investigación básica y aplicada.**

CONCLUSIONES

Análisis previos han reportado que las principales causas de conversión de bosque de niebla son: agricultura, ganadería, tala ilegal y fuegos descontrolados. Detrás de esta problemática se identificaron tres principales causas: (1) los incentivos para prácticas, como la ganadería o la agricultura, que han promovido la transformación del bosque de niebla en otros usos del suelo; (2) la falta de información para el aprovechamiento adecuado del bosque de niebla; y (3) la falta de apoyos para poner en marcha el manejo sostenible de estos sistemas. Existe necesidad de integrar programas gubernamentales para evitar incentivos contradictorios en contra de las áreas forestales y es

necesario expandir las oportunidades de acceso a fondos y apoyos que apoyen proyectos productivos en estos bosques. En este sentido es importante identificar los recursos con mayor potencial para el manejo sustentable y promover la organización de comunidades con una clara orientación hacia actividades productivas. Aquí, la articulación de los programas gubernamentales y en colaboración con académicos, propietarios y usuarios es esencial para encontrar soluciones efectivas.

AGRADECIMIENTOS

A la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); y a todos los participantes en los talleres de priorización de bosque mesófilo de montaña y a quienes contribuyeron con sus comentarios e información para el análisis: S. Anta, K. Babb, M. Blanco y Correa, P. Bubb, A. Challenger, A. Cruz, R.F. del Castillo, P. Díaz, F. Escobar, M.L. Cuevas, R. Contreras, C. Galindo, P. Gerez, D. Golicher, R.E. González, M. González, A.L. Guzmán, L. Hernández, I. Íñiguez, E. Jardel, M. Jiménez, R. Jiménez, P. Koleff, L. León y Paniagua, I. Luna, C. Macías, I. March, A. Martínez, M.A. Martínez, J. Meave, F. Medrano, N. Moreno, H. Moya, M.A. Muñiz, J.A. Navarrete, E. Pachepsky, N. Ramírez, F. Ramírez, P. Rodríguez, D. Tejero, O. Téllez, R. Vega, A. Victoria, R.M. Vidal, G. Williams y C. Zermeño. El departamento de Sistemas de Información Geográfica de la CONABIO realizó todos los análisis espaciales y elaboro los mapas.

LITERATURA CITADA

Bruijnzeel L.A. Hamilton L.S. 2000. Decision Time for Cloud Forest. IHP Humid Tropics Programme Series No. 13. Paris. UNESCO Division of Water Sciences.

Challenger A. 1998. Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México, Pasado, Presente y Futuro. CONABIO. México.

Challenger A. Dirzo R. López J.C. Mendoza E. Lira-Noriega A. Cruz I. 2009. Factores de cambio y estado de la biodiversidad. Capital Natural de México, 2, pp. 37-73.

CONABIO. 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo

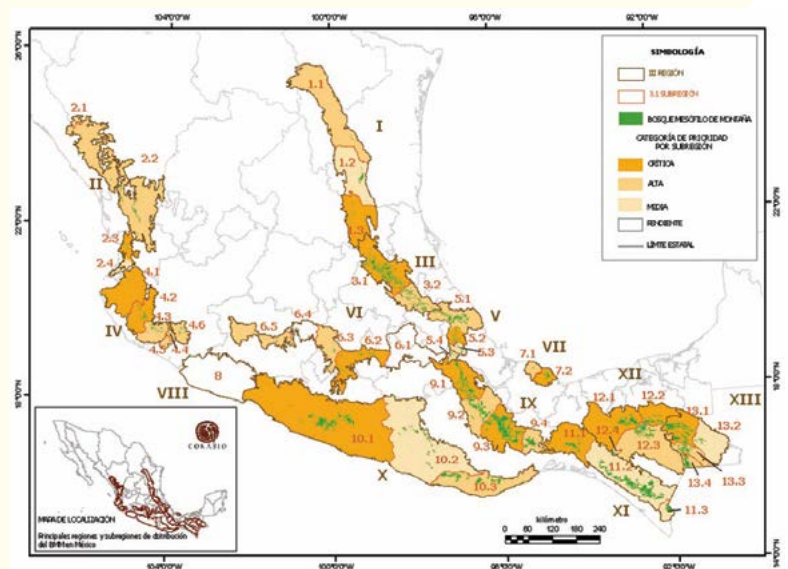


Figura 2. Categorías de prioridad para la conservación del bosque mesófilo de montaña en México basadas en su calidad, amenazas a la permanencia y calidad del bosque, y oportunidades para la conservación. (1.1) Cañadas de Nuevo León y Tamaulipas, (1.2) El Cielo, (1.3) Vestigios de San Luis Potosí, (2.1) Sierra Las Ventanas, (2.2) Mesófilos de Huajicori, El Nayar y Sierra San Pedro, (2.3) Sierra San Juan, (3.1) Mesófilos del NE de Hidalgo a Huayacocotla, (3.2) Mesófilos de San Bartolo Tutotepec a Cuetzalan, (4.1) San Sebastián-Talpa-Mascota, (4.2) Sierra de Cacoma, (4.3) Sierra de Manantlán, (4.4) Sierra de Manantlán, subsistema Cerro Grande, (4.5) Sierra del Mamey, (4.6) Nevado de Colima, (5.1) Sierra Norte-Chiconquiaco, (5.2) Cuenca de la Antigua, (5.3) Huatusco-Coscomatepec, (5.4) Orizaba, (6.1) Cuenca alta del río Atoyac, (6.2) Cuenca alta del río Amacuzac, (6.3) Cuenca alta del río Cutzamala, subsistema Tuxpan-Bejucos, (6.4) Cuenca alta del río Cutzamala, subsistema Milcumbres, (6.5) Cuenca del río Marques, (7.1) Volcán de San Martín, (7.2) Sierra de Santa Marta, (9.1) Huautla-Zongolica, (9.2) Ixtlán, (9.3) Sierra Mixe, (9.4) Guevea de Humboldt, (10.1) Guerrero, (10.2) Putla de Guerrero, (10.3) Pluma Hidalgo, (11.1) Sur de Chimalapas, (11.2) Parte Aguas Sierra Madre del Sur, (11.3) Tacaná, (12.1) Archipiélago Selva Negra, (12.2) Montañas de los Choles, (12.3) Archipiélago de Los Altos, (12.4) Cerro Brujo, (13.1) Cañadas tzeltales, (13.2) Lagunas Lacandonas, (13.3) Cañadas Tojolabales, (13.4) Montebello y periferias.

Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 99 pp. México. http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pdf/BMM_parte%201.pdf

Feeley KJ. Hurtado J. Saatchi S. Silman MR. Clark DB. 2013. Compositional shifts in Costa Rican forests due to climate-driven species migrations. *Global Change Biology* 19: 3472-3480.

Hamilton L.S. 1995. Mountain Cloud Forest Conservation and Research: A Sinopsis. *Mountain Research and Development* 15: 259-266.

