

**COLECCIÓN NACIONAL DE BAMBÚES NATIVOS DE MEXICO:
SU CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

*Ma. Teresa Mejia-Saulés
Instituto de Ecología, A.C.
teresa.mejia@inecol.mx
(228) 842 18 00 ext. 3004
México, Xalapa, Veracruz*

Palabras clave: bambúes nativos, colección de bambúes, estudios científicos y tecnológicos.

Resumen

La Colección Nacional de Bambúes Nativos establecida en el 2005 en el Jardín Botánico del INECOL es la primera colección de este tipo en América Latina y ha sido prototipo para establecer la colección de Bambúes en Chiapas. Sus objetivos son: 1) contribuir al conocimiento de la bambuflora nacional, 2) seleccionar especies con uso potencial para su propagación y manejo sustentable 3) proponer en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las especies con algún grado de vulnerabilidad y 4) formación de recursos humanos. Se realizaron colectas de campo en diferentes localidades de México, se recopiló información y revisión de ejemplares de herbario. Actualmente México tiene 55 especies de bambúes nativos, 16 son especies nuevas. Se han realizado estudios de filogenia molecular, código de barras, propagación, manejo sustentable, propiedades físicas y mecánicas y con tesis se ha fomentado la formación de recursos humanos. Los resultados se han publicado en revistas científicas, de difusión, en Congresos Nacionales e Internacionales.

Introducción

Los bambúes mexicanos o nativos se pueden encontrar en regiones templadas como en las regiones tropicales, desde el nivel del mar hasta las altas montañas a más de 3000 m de altitud. Un gran número de las especies de bambúes nativos se encuentran distribuidas principalmente en los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz. En el año del 2003 unen sus esfuerzos el Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), Bamboo of the Americas de la American Bamboo Society (BOTA-ABS) e Instituto Tecnológico de Chetumal (ITCH) para iniciar la formación de la Colección Nacional de Bambúes Nativos de México. Como primera etapa se consideró iniciar la colección de bambúes con la finalidad de tener representadas las especies de bambúes leñosos en el Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero". Se eligió este sitio por ser un jardín botánico reconocido tanto nacional como internacionalmente y principalmente por estar ubicado en la región del bosque mesófilo de montaña, lo cual brindaría las condiciones adecuadas para el establecimiento de la mayoría de los bambúes. En este tiempo, se tenían registradas 36 especies de bambúes nativos (Cortes, 2000). La bibliografía o información era escasa y solo se contaba con descripciones botánicas de las especies así como la revisión taxonómica de bambúes en Veracruz y en Jalisco (Cortés, 1982, Anaya, 1989), estudios regionales de usos (Mejia-Saulés y Castillo-Campos, 1996; Ordóñez, 1999) o publicaciones donde se incluyen algunas especies de bambúes (Vela *et al.*, 1976, Mejia-Saulés y Dávila-Aranda, 1992). Esta colección fue inaugurada y abierta al público en 2005 y actualmente está en exhibición en el Jardín Botánico Clavijero. Este mismo año fue reconocida por la Asociación Nacional de Jardines Botánicos como una Colección Científica única en Latinoamérica. La conservación *ex situ* (conservación de las especies fuera de su hábitat natural) forma parte de las acciones y actividades de los jardines botánicos. Por lo cual la colección de bambúes nativos de México se encuentra en el marco de la estrategia global para la conservación vegetal (*ex situ*) (EMCV, 2012-2030). Dicha estrategia pretende comprender y fundamentar la diversidad de las especies, conservarla, utilizar la diversidad de las especies de manera sostenible, promover la formación y concienciación sobre la diversidad de especies y crear capacidad para la conservación de la diversidad de las especies.

Objetivos

- 1) Contribuir al conocimiento de la bambuflora nacional
- 2) Seleccionar especies con uso potencial para su propagación, establecimiento y manejo sustentable
- 3) Proponer en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las especies con algún grado de vulnerabilidad
- 4) Formación de recursos humanos.

Metodología

1. Revisión bibliográfica

Se consultaron las bases de datos disponibles y bibliotecas virtuales para obtener información relacionada a estas especies.

2. Colectas de campo.

Se realizaron colectas en diferentes estados principalmente en Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Veracruz para obtener material vegetativo.

3. Identificación del material colectado

Con base en las características morfológicas y utilizando algunas de las claves disponibles, se identificó el material colectado.

4. Establecimiento y propagación

Se realizó el establecimiento de las especies colectadas en los invernaderos del jardín botánico. Se realizó la propagación vegetativa de *Rhipidocladum racemiflorum* y germinación de semillas de *Otatea acuminata*.

5. Establecimiento de la Colección Nacional de Bambúes Nativos de México

Una vez establecidas las plantas de bambúes en el invernadero, se procedió a trasplantarlas en el exterior en el sitio asignado para la Colección.

Resultados

A la fecha, México está representando por 55 especies de bambúes nativos (51 especies leñosas y 4 herbáceas), 33 especies son endémicas y 16 han sido descritas

recientemente como especies nuevas, de esta forma se está contribuyendo al conocimiento sobre la biodiversidad nacional y sobre todo de la bambúflora (Figura 1). En el tema de conservación, solo se ha determinado el estado actual de conservación de cuatro especies endémicas de México: *Rhipidocladum martinezii*, *Otatea glauca* (Rodríguez, 2009) y *Chusquea bilimekii* y *Chusquea enigmatica* (Ramiro, 2015). En base a las observaciones de campo e información obtenida de las especies, se proponen 27 especies para ser incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Ruiz-Sanchez *et al.*, 2015).

En propagación, se han realizado tres estudios en bambúes nativos: propagación vegetativa del chiquián (*Rhipidocladum racemiflorum*) y del otate (*Otatea acuminata*), y propagación asexual o por semillas del otate (Figura 2). También se ha realizado el estudio de propagación vegetativa por medio de acodos aéreos del bambú introducido *Bambusa oldhamii*. En cuanto al establecimiento, manejo y aprovechamiento sustentable se continuó estudiando el chiquián como una alternativa para los cultivos del cafetal.

En la parte tecnológica, se han realizado pruebas físicas y mecánica de las especies de *Guadua* (*G. aculeata*, *G. amplexifolia* y *G. velutina*) y la información obtenida ha sido útil para su aplicación en la construcción ya que se puede utilizar con mayor seguridad cuando se requiera de un trabajo de ingeniería estructural. La información sobre los usos no se había documentado y contamos con un proyecto denominado BAMBusos en el cual se va integrando la información, no solo de los usos que tiene el bambú en México, sino que también se incluye el nombre y descripción breve de la especie, parte usada del bambú (culmo o tallo, ramas raíz, hojas), bibliografía relevante, imagen/fotografía del uso citado, etc.

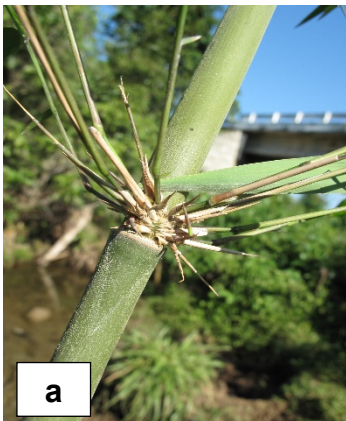


Figura 1. a) *Rhipidocladum bartlettii*. b) *Olmecca recta*.

La formación de Recursos Humanos se ha realizado principalmente con tesis a nivel de licenciatura y residencias, de posgrado con Tesis de Maestría y Doctorado. Los proyectos (incluyendo tesis) que se han realizado son de: taxonomía filogenética-molecular, propagación vegetativa, germinación, manejo y aprovechamiento sustentable, conservación, propiedades físico-mecánicas de las guaduas, código de barras, insectos asociados al bambú. Las especies que se han estudiado y que presentan un potencial de uso agrícola-forestal es el “chiquián” (*Rhipidocladum racemiflorum*), el “otate” (*Otatea acuminata*) y especies del género *Guadua* (*G. aculeata*, *G. amplexifolia* y *G. velutina*). Considerando como prototipo la Colección Nacional de bambúes, en la actualidad se está formando la Colección de Bambúes de Chiapas en colaboración con el Jardín Botánico “Faustino Miranda” en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Los resultados de los proyectos o estudios se han difundido en artículos científicos y de difusión y se han presentado en Congresos Nacionales e Internacionales, exposiciones, seminarios en Universidades, etc. También se han impartido talleres generales sobre los bambúes, sobre propagación y manejo así como actividades temáticas sobre algún aspecto del bambú.



Figura 2. a) Plántulas de *Otatea acuminata*. b) Identificando material del herbario

Conclusiones

1. La colección de bambúes nativos de México brinda la oportunidad de seguir estudiando las especies y conocer el gran potencial que tienen.
2. La formación de recursos humanos depende del interés de los estudiantes de las diferentes áreas (arquitectura, biología, agronomía, química, informática, diseño, etc.) que estén interesados en realizar algún estudio relacionado con el bambú.

3. Los resultados obtenidos de los diferentes estudios que se están realizando se seguirán publicando y difundiendo para que los Mexicanos conozcan que contamos con especies de bambúes mexicanos con un gran potencial.

Bibliografía

- Anaya, C. M. C. 1989. Estudio de la subfamilia Bambusoideae (Poaceae) con revisión taxonómica para el estado de Jalisco. Tesis de Licenciatura, Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de Guadalajara, Las Ahujas, Jalisco. 101 p.
- Cortés, R. G. 1982. Revisión taxonómica de los bambusoides leñosos (Gramineae: Bambusoideae) del Estado de Veracruz. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. 74 p.
- Cortés, R. G. 2000. Los Bambúes nativos de México. *Biodiversitas* 30: 12-15.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies nativas de México. Segunda Sección.
- Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal (EMCV). 2012-2030.
- Mejia-Saulés, M. T. y Dávila-Aranda. 1992. Gramíneas Útiles de México. Cuadernos No. 16. Instituto de Biología, UNAM. 298 p. México, D. F.
- Mejia-Saulés, M. T. y Castillo-Campos, G. 1996. Bamboos. A natural resource in Monte Blanco, Mexico. *Temperate Bamboo Quarterly* 2 (3-4): 86-93.
- Ordóñez, V. R. 1999. Perspectivas del bambú para la construcción en México. *Madera y Bosques* 5(1): 3-12.
- Ramiro, C.M.M. 2015. Determinar el estado actual de conservación de *Chusquea bilimekii* E. Fourn. y *Chusquea enigmatica* Ruiz-Sanchez, Mejia-Saulés & L. G. Clark (Poaceae: Babusoideae). Tesis de Licenciatura en Biología. Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla, Puebla. Zacapoaxtla, Puebla. 92 p.
- Rodríguez, M.M. 2009. Propuestas para conservación de dos especies de bambú (Poaceae: Bambusoideae) endémicas de México. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. México, D.F. 113 p.

- Ruiz-Sanchez,E., L.G. Clark, X. Londoño, T. Mejía-Saulés and G. Cortés . 2015.
Morphological keys to the genera and species of bamboos (Poaceae:
Bambusoideae) of Mexico. *Phytotaxa* 236 (1): 1-24.
- Vela, G. L., J. Boyas y F. García. 1976. Los Bambúes. *Boletín Técnico. Instituto
Nacional de Investigaciones Forestales*.50: 1-38