

ESTUDIO BOTANICO, ECOLOGICO, SILVICULTURAL Y ECONOMICO-INDUSTRIAL DE LAS BAMBUSOIDEAE DE COLOMBIA

Por: Ximena Londoño P.*

Coordinador: Víctor M. Patiño

Financiación: COLCIENCIAS-INCIVA

Año: 1986-1989

INTRODUCCION

La subfamilia Bambusoideae, considerada una de las más diversas e importantes subfamilias de las gramíneas, reúne un total de 80-90 géneros y de 800-1000 especies distribuidas en todos los continentes excepto en Europa. Con el fin de iniciar una investigación profunda y global de esta subfamilia en Colombia, se llevó a cabo el estudio botánico, ecológico, silvicultural y económico-industrial de los bambúes de Colombia financiado por COLCIENCIAS e INCIVA entre 1986 y 1989. Esta investigación incluyó viajes de reconocimiento, estudios de laboratorio, establecimiento de un banco de germoplasma, de un cultivo comercial de guadua, el estudio químico de algunas especies y la remodelación de una vivienda en guadua. Colombia, reconocida mundialmente por su riqueza florística, podría considerarse el segundo país después de Brasil con el mayor número de especies de bambúes en América. Se contabilizó para Colombia un total de 28 especies de bambúes herbáceos en 11 géneros, y 47 especies de bambúes leñosos en 7 géneros, lo que equivale a un total de 75 especies de bambúes en 18

* I. Agrónoma - Investigadora Asociada INCIVA.

géneros. Para la recolección del material botánico se realizaron 16 salidas de campo, algunas de ellas con colaboración de botánicos colombianos y extranjeros, y para su identificación se visitaron 8 herbarios colombianos y un herbario extranjero, y se contó con la colaboración de los especialistas Lynn Clark, Gerrit Davidse, Emmet Judziewicz y Fernando Zuloaga. Para la recolección botánica de los bambúes se siguieron los procedimientos establecidos por Soderstrom y Young (1983) en "A guide to collecting Bamboos". Este manual se tradujo al español como parte del proyecto y se repartió a todos los herbarios colombianos y a casi todos los herbarios latinoamericanos. Un total de **461 especímenes** de herbario, acompañados de **250 frascos** de colección en AFA (alcohol, ácido acético y formol), **1000 fragmentos** de colección leñosa, y **952 diapositivas**, se depositaron en el herbario TULV del INCIVA en Mateguadua, Tuluá. Se enviaron duplicados de los ejemplares recolectados a 14 herbarios nacionales y a 6 herbarios extranjeros (US, NY, MO, WI, ISC, AAU). También se llevó a cabo la capacitación de tres auxiliares de herbarios sobre técnicas de recolección de bambúes.

RESULTADOS

1. Sistemática

Los bambúes pertenecen a la más primitiva subfamilia de las Poaceae, la denominada subfamilia Bambusoideae, la cual incluye miembros herbáceos y miembros leñosos. Con base en el trabajo de campo, los datos de herbario y la revisión bibliográfica, para Colombia, la supertribu Olyrodae o de los bambúes herbáceos, reúne 4 de las 5 tribus Americanas, 11 de los 21 géneros reportados para el Nuevo Mundo y un total aproximado de 28 especies (ver lista anexa); y la supertribu Bambusodae o de los bambúes leñosos reúne 4 de las 5 subtribus Americanas, 7 de los 22 géneros reportados para el Nuevo Mundo y un total aproximado de 47 especies (ver lista anexa).

Hasta el momento se han descrito 7 especies nuevas y 2 variedades con base en el material recolectado durante esta investigación: *Aulonemia pumila*, *A. robusta*, *Chusquea maculata*, *Ch. londoniae*, *Ch. longiprophylla*, *Ch. albilanata*, *Rhipidocladum longispiculatum*, *Guadua angustifolia* var. *bicolor*, y *Ch. lehmannii* ssp. *farinosa* (ver bibliografía).

2. Distribución y ecología

Los resultados sobre aspectos de distribución y ecología de los Bambúes de Colombia están ampliamente expuestos en *Caldasia* 16(77):139-153, 1990.

El 61% de los bambúes herbáceos recolectados durante esta investigación crecen en el sotobosque de la selva amazónica bajo condiciones altas de humedad y sombrío; le sigue los Llanos Orientales con 15 especies (54%), Chocó con 10 especies (36%), la región Andina con 8 especies (29%) y por último la Costa Atlántica con tres (11%) especies. Altitudinalmente, la mayor diversidad específica se concentra entre los 0-500 m; entre 500 y 1000 m de altitud se observa abundancia de individuos pero menor número de especies, principalmente en los géneros *Olyra*, *Pariana* y *Lithachne*; y entre 1000 y 1500 m de altitud se registra la menor diversidad específica (4 especies).

Los bambúes leñosos se distribuyen desde el nivel del mar hasta los 4000 m de altitud creciendo en diversos tipos de hábitats. La región Andina es la más rica, reúne 6 de los 7 géneros y 95% de las especies. De las tres cordilleras de Colombia, es la cordillera Oriental la que alberga la mayor cantidad y diversidad de especies leñosas (65%), le sigue en abundancia y diversidad la Cordillera Central (60%) y la Occidental (37.5%). Altitudinalmente, el 47% de las especies habitan las montañas Andinas entre 2000 y 3000 m de altitud; la mayor concentración se registra entre 2000 y 2500 m; por debajo de 1000 m disminuye la diversidad de géneros y especies pero se incrementa el número de individuos pertenecientes en su gran mayoría al género *Guadua*; y por encima de los 3000 m predominan los géneros *Chusquea* y *Neurolepis*.

Entre todos los departamentos de Colombia, Cundinamarca es el que tiene la mayor cantidad y diversidad de especies, le sigue en abundancia y diversidad los departamentos del Meta, Cauca y Valle. Para la lista detallada por departamentos ver Cespedesía 16-17 (59):60-67, 1990.

3. Banco de Germoplasma

Está localizado en el corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá, en los predios del Jardín Botánico Juan María Céspedes. Tiene una extensión aproximada de 2.500 m², y está dividido en dos lotes: bambúes nativos de América y bambúes introducidos o asiáticos. Debido a las condiciones climáticas y a la ubicación altitudinal (950-1100 m) del Jardín Botánico sólo se pudieron sembrar aquellos bambúes procedentes de tierras bajas. En total existen 55 accesiones de *Guadua* provenientes de 48 localidades, 12 accesiones de bambúes herbáceos de los géneros *Olyra*, *Lithachne*, *Pariana* y *Streptochaeta* y 26 especies de bambúes asiáticos de los cuales 15 son nuevas introducciones para Colombia.

4. Plantación comercial experimental

Se estableció una plantación piloto de *Guadua angustifolia* Kunth de 1 hectárea en el Jardín Botánico de Tuluá, con el fin de estudiar el crecimiento y desarrollo

de esta útil especie bajo condiciones de cultivo. Esta investigación la realizó Francisco Castaño, jefe del Programa Fomento Forestal de la CVC. A los 2.5 años de establecida la plantación presentó una altura promedio de 4 m y con un promedio de 4 a 10 brotes nuevos por mata.

5. Aspecto económico e Industrial

Ninguna planta sobre la tierra tiene tantos y variados usos como el bambú. En *Cespedesia* 16-17 (59):72-74, 1990 están enumerados nombres comunes y usos para algunos bambúes nativos de Colombia que se recopilaron durante la elaboración de este proyecto.

La investigación sobre características químicas y biométricas de algunas especies de bambúes nativos como fuente de pulpa para papel fue realizada por Hernán Cáceres en los laboratorios de CICELPA, Bucaramanga, con base en material que se recolectó durante las salidas de campo. En general la fibra de todos los bambúes examinados dan lugar a papeles con alta resistencia mecánica.

6. Casa sede

Con el propósito de establecer una sede para el proyecto *Bambusoideae* en predios del Jardín Botánico Juan M. Céspedes, que sirviera además como modelo didáctico de construcción de vivienda a base de guadua, se remodeló con materiales no convencionales una casa de bahareque de aproximadamente 30 años. El área construida fue de 175.16 m², a razón de \$9.135 pesos el m² (1989). Se utilizaron las técnicas tradicionales de construcción con guadua como cielo raso de esterilla, paredes de esterilla empaquetadas con mezcla de arena, cemento y cal, y columnas de guadua previamente inmunizadas.

BIBLIOGRAFIA

- CLARK, L.G. 1990. *Chusquea* sect. *Longiprophyllae* (Poaceae: Bambusoideae): A new Andean section and new species. *Systematic Botany* 15(4): 617-634.
- CLARK, L.G. & X. LONDOÑO. 1990. Three new Andean species of *Aulonemia* (Poaceae: Bambusoideae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77:353-358.
- CLARK, L.G. & X. LONDOÑO. 1991. A new species and new sections of *Rhipidocladum* (Poaceae: Bambusoideae). *Amer. J. Botany* 78 (9): 1260-1279.
- CLARK, L.G. & X. LONDOÑO. 1991. Miscellaneous new taxa of bamboo (Poaceae: Bambuseae) from Colombia, Ecuador and México. *Nord J. Bot.* 11(3): 323-331.

- LONDOÑO, X. 1989. Una nueva variedad de *Guadua angustifolia* Kunth de Colombia. Rev. Acad. Col. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 17 (65): 379-381.
- LONDOÑO, X. 1990. Aspectos sobre la distribución y la ecología de los bambúes de Colombia (Poaceae: Bambusoideae). Caldasia 16(77): 139-153.
- LONDOÑO, X. 1990. Estudio botánico, ecológico, silvicultural y económico-industrial de las Bambusoideae de Colombia. Cespedesia 16-17(59): 51-78.
- LONDOÑO, X. & M. KOBAYASHI. 1991. Estudio comparativo entre los cuerpos silíceos de *Bambusa* y *Guadua*. Caldasia. En imprenta.
- SODERSTROM, T.R. & S.M. YOUNG. 1983. A guide to collecting bamboos. Ann. Missouri Bot. Gard. 70:128-136.

LISTA DE LAS ESPECIES DE BAMBUES DE COLOMBIA

BAMBUES LEÑOSOS

1. *Arthrostylidium pubescens* Ruprecht
2. *Ar. venezuelae* (Steud.) McClure
3. *Aulonemia patula* (Pilger) McClure
4. *Au. pumila* Clark & Londoño
5. *Au. queko* Goudot
6. *Au. robusta* Clark & Londoño
7. *Au. trianae* (Munro) McClure
8. *Chusquea angustifolia* (Soderstrom & Calderón) Clark
9. *Ch. albilanata* Clark & Londoño
10. *Ch. fendleri* Munro
11. *Ch. grandiflora* Clark
12. *Ch. latifolia* Clark
13. *Ch. lehmannii* Pilger
14. *Ch. lehmannii* sp. *farinosa* Clark & Londoño
15. *Ch. ligulata* Munro
16. *Ch. londoñiae* Clark
17. *Ch. longiprophylla* Clark
18. *Ch. maculata* Clark
19. *Ch. pallida* Munro
20. *Ch. purdieana* Munro
21. *Ch. scandens* Kunth
22. *Ch. serpens* Clark
23. *Ch. serrulata* Pilger
24. *Ch. simpliciflora* Munro
25. *Ch. spadicea* Pilger
26. *Ch. spencei* Ernst
27. *Ch. tessellata* Munro
28. *Ch. tuberculosa* Swallen
29. *Ch. uniflora* Steudel
30. *Elytrostachys typica* McClure
31. *E. clavijera* McClure
32. *Guadua amplexifolia* Munro
33. *G. angustifolia* Kunth
34. *G. angustifolia* var. *bicolor* Londoño
35. *G. glomerata* Munro
36. *G. superba* Huber
37. *G. weberbaueri* Pilger
38. *Neurolepis acuminatissima* (Munro) Pilger
39. *N. angusta* Swallen
40. *N. aperta* (Munro) Pilger
41. *N. aristata* (Munro) Hitchcock
42. *N. elata* (Kunth) Pilger
43. *N. glomerata* Swallen
44. *N. mollis* Swallen
45. *Rhipidocladum geminatum* (McClure) McClure
46. *Rh. harmonicum* (Parodi) McClure
47. *Rh. longispiculatum* Londoño & Clark
48. *Rh. parviflorum* (Trinius) McClure
49. *Rh. racemiflorum* (Steudel) McClure

BAMBUES HERBACEOS

1. *Cryptochloa concinna* (Hook f.) Swallen
2. *Cry. unispiculata* Soderstrom
3. *Cry. variana* Swallen
4. *Lithachne pauciflora* (Swartz) Beauv. ex Poir
5. *Maclurolyra tecta* Calderón y Soderstrom
6. *Olyra caudata* Trinius
7. *O. ciliatifolia* Raddi
8. *O. ecaudata* Doell
9. *O. latifolia* L.
10. *O. longifolia* HBK
11. *O. lorentensis* Mez
12. *O. micrantha* HBK
13. *Pariana bicolor* Tutin
14. *P. campestris* Aubl.
15. *P. interrupta* Tutin
16. *P. simularis* Tutin
17. *P. stenolemma* Tutin
18. *P. trichosticha* Tutin
19. *Parodiolyra lateralis* (Presl ex Nees) Soderst & Zuloaga
20. *Pharus latifolius* L.
21. *Ph. mezii* Prodoehl
22. *Ph. lappulaceus* Aublet
23. *Ph. virescens* Doell
24. *Piresia goeldii* Swallen
25. *P. sympodica* (Doell) Swallen
26. *Raddiella nana* (Doell) Chase
27. *Streptochaeta spicata* subsp. *spicata* Scradler ex Nees
28. *Streptogyna americana* Hubbard