

## *Claves para las Bambusáceas cultivadas como ornamentales y comercializadas en la Comunidad Valenciana*

Daniel GUILLOT ORTIZ & J. A. ROSSELLÓ PICORNELL

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. E-46008-Valencia.

**RESUMEN:** Se han confeccionado unas claves dicotómicas para la determinación de los diferentes taxones de la subfamilia *Bambusoideae* (*Poaceae*) cultivados como ornamentales y comercializados en la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: *Bambusoideae*, Claves dicotómicas, plantas ornamentales, Valencia.

**ABSTRACT:** In this paper taxonomic keys are presented for the identification of the different taxa in the *Bambusoideae* (*Poaceae*) cultivated in Valencia (E. Spain).

Key words: *Bambusoideae*, dicotomic keys, ornamental plants, Valencia

### INTRODUCCIÓN

Los bambúes son miembros de la familia *Gramineae* que pertenecen a la subfamilia *Bambusoideae* (Haubrich, 1980). Todos los miembros de la subfamilia se pueden distinguir por la lámina foliar foliosa unida a las ramillas por pecíolos alargados (Haubrich, 1980). Para algunos autores cuenta el grupo con 1250 especies (Kumar & Divakara, 2001; Bansal & Zoolagua, 2002) formando aproximadamente el 25% y el 20% del total de biomasa respectivamente de las áreas tropicales y subtropicales, mientras otros distinguen dos categorías, leñosas y herbáceas, con alrededor de 78 géneros leñosos con unas 1400 especies y 29 géneros herbáceos, con unas 170 especies en el mundo, distribuyéndose por Asia, Sudamérica, Norteamérica, África y Oceanía, contando China con 37 géneros y más de 400 especies (Taihui, 1985). Se trata de uno de los grupos de plantas más importantes en la vida diaria en Asia, África y Latinoamérica (Li, 2006). Desde un punto de vista paleontológico, los bambúes ya eran integrantes de la flora europea en otras épocas geológicas, por ejemplo, aparecen en el registro fósil, durante millones a cientos de miles de años en Francia, donde se constata su presencia en Ain (Pérouges), Puy-de-Dôme y Cantal. Estos fósiles se denominaban *Bambusa lugdunensis* y *Bambusa cambonensis*. El uso del bambú en Asia se remonta a la antigüedad. Un antiguo diccionario chino llamado el Erh Ya menciona el bambú con el nombre de "ts'ao", mientras en otras obras de esta época se refieren a árboles herbáceos (Soderstrom, 1985). La primera mención de los bambúes en la literatura occidental corresponde a una carta de Alejandro Magno a Aristóteles, referida por Plinio, en su enciclopedia de *Historia Natural*. En la Edad Media destaca el físico musulmán nacido en el

año 980, Avicena, del cual podemos citar su *Canon* de medicina, una codificación del conocimiento antiguo y musulmán, considerado uno de los grandes logros de la cultura arábiga, que fue el texto de medicina estudiado en las universidades europeas hasta épocas recientes, por ejemplo, en Montpellier hasta 1650 (Soderstrom, 1985). En este libro, Avicena se refiere a un medicamento denominado "Tabaxir", que en árabe significa leche, jugo o líquido condensado, y en el mismo libro también se refiere a "Mambu", que autores posteriores indican que se refiere al bambú (Soderstrom, 1985). En el siglo XVI, el sudoeste de la India, conocido como costa Malabar, fue conquistada por los portugueses, que se establecieron en la colonia de Goa. Aquí vivió un famoso físico, Garcia da Orta, que poseía un jardín de plantas nativas, aprendiendo sobre sus usos, y escribió una importante obra llamada *Coloquios dos Simples e Drogas da India*. Este libro fue publicado en 1563, el primero sobre plantas de la India. En éste, Garcia da Orta, habla del "tabaxir", se refiere a Avicena, e indica que los indígenas de Goa le llamaban "Saccar Mambu" derivado de las palabras "açucar de mambu", de la palabra portuguesa que indica el azúcar. Da Orta indica que los mercaderes llamaban a éste "tabaxir bambu", y que era exportado por sus usos medicinales desde la India por los árabes, persas y turcos. La ilustración que dio de la planta acompañada de una descripción indican que se trataba de un bambú (Soderstrom, 1985).

Es curioso que después de miles de años los bambúes volvieran a Europa, reintroducidos por el hombre, gracias a los intercambios comerciales entre este continente y Asia en el siglo XVIII. La taxonomía de los bambúes, al nivel de especie, es bastante difícil, la razón es que la clasificación depende de la floración de las plantas y los caracteres florales, pero la floración es muy

rara, floreciendo algunas especies a intervalos de hasta 120 años (Li, 2006). La información sobre las partes subterráneas, ramificación y vainas es importante a la hora de establecer diferencias y las primeras colecciones de herbarios eran bastante incompletas. Esto convirtió su taxonomía en un gran puzzle durante años (Li, 2006). Los botánicos se empiezan a interesar en los primeros bambúes y encontramos las primeras descripciones, en obras como las de Linneo, o en el *Herbarium Amboinense* de Rumphius, que dividió los bambúes en ocho clases. En 1814, Roxburg, en su obra *Hortus Bengalensis*, enumera siete especies (Camus, 1978), en 1839 F.-J. Ruprecht publicó, en las *Mémoires de l'Académie de Saint-Petersbourg*, un importante estudio acompañado de excelentes figuras; otro autor importante es el coronel Munro, que aportó nuevos conocimientos a la tribu *Bambusáceas*, en su obra *Monograph of the Bambusae*, en *Transactions of the Linnean Society* en 1866, donde el autor describió 220 especies repartidas en 21 géneros; M. J.-S. Gamblé publicó una magistral iconografía en la obra *The Bambusae of British India* en *Annals of the Royal Botanical Garden*, en 1896, que comprendía 119 planchas, siendo una de las más importantes obras de consulta de la flora asiática, M. M. A. & C. Rivière, en el *Bulletin de la Société d'Acclimatation* (1877-78) (Camus, 1978), resume los conocimientos concernientes al cultivo de los Bambúes en Europa y Argelia, mientras M. Houzeau de Lehaie en 1906, publica la obra *Le Bambou*, revista especializada concerniente a su cultivo y biología; Bentham y Hooker, en la obra *Genera Plantarum*, admitieron 22 géneros, Engler y Prantl, en *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, admitieron 23, y Baillon, en la obra *Histoire des Plantes*, de 1894, incluye 28, reconociendo los géneros *Guadella*, *Microcalamus* del oeste de África, *Fargesia* de China y *Glaziophyton* de América, reintegrando el género *Guadua* como una sección de *Bambusa* (Camus, 1978).

Hasta que Keng & Wang (Li, 2006) dividieron los bambúes leñosos en varias subtribus, se tendía a aceptar que los bambúes leñosos formaban una sola tribu. A nivel subtribal y genérico, Clayton y Renvoize (1986) reorganizaron solo 40 géneros en tres subtribus, mientras Soderstrom & Ellis (1987) aceptaron 59. El número estimado de géneros de bambú en las clasificaciones publicadas recientemente varían de 69 (Dransfield & Widjaja, 1995) a 78 citadas por Stapleton en 1994 (Li, 2006), pero los estudios más interesantes corresponden al empleo de marcadores moleculares, y secuencias génicas, que indican que el grupo de bambúes es monofilético (Watanabe & al., 1994; Clark & al., 1995). Li (2006) divide el grupo en nueve subtribus: *Arthrostylidiinae*, *Arundinariinae*, donde observamos los géneros

*Arundinaria* y *Sasa*, entre otros, *Bambusinae*, *Chusqueinae*, *Guaduinae*, *Melocanninae*, *Nastinae*, *Racemobambodinae* y *Shibataeinae*, con los géneros *Phyllostachys*, y *Shibataea* entre otros.

Respecto a su cultivo en Europa, el bambú retorna realmente en el siglo XIX, en 1827 en Inglaterra y solamente a mitad del siglo XIX en las colecciones francesas. Las primeras introducciones en este país son en la *Bamboueraie* de Prafrance, en Anduze, Gard, el Jardín des Plantes de Montpellier, París, Bretaña, el sudoeste (Latour-Marliac) y la Costa Azul. Las primeras especies introducidas son: *Bambusa multiplex* Raeusch, *Drepanostachyum falcatum* (Nees) Kenq f. y *Phyllostachys viridis* (R. A. Young) McClure, en 1840 en Hyères, *Indocalamus tessellatus* (Munro) Keng en Inglaterra, introducido desde China aproximadamente en 1845, y en Estados Unidos desde Inglaterra posteriormente (Haubrich, 1981 b), *Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière en 1846, *Sasa japonica* Makino en 1850, por Siebold, *Phyllostachys nigra* Munro, en 1855, *Phyllostachys flexuosa* Rivière & C. Rivière, en 1864 en París, *Phyllostachys viridis* f. *sulfurea* en 1865, *Phyllostachys violascens* Rivière & C. Rivière en 1869, *Bambusa multiplex* Raeusch f. 'Alphonse Karr', en 1875, por Latour-Marliac, *Phyllostachys heterocycla* Matsum., en 1877, *Phyllostachys bambusoides* Siebold & Zucc. f. *castillonis* en 1886, *Chimonobambusa marmorea* Makino en 1889 por Latour-Marliac, *Phyllostachys bambusoides* f. *mariacea* en 1890 en Prafrance, *Arundinaria fastuosa* (Latour-Marliac ex Mitford) Lehaie en 1892 por Latour-Marliac, *Pleioblastus chino* Makino f. *elegantissimus* en 1895. Las más bellas colecciones de esta época contaban con 30 o 40 taxones. El invierno frío de 1895 supuso un freno a la expansión del bambú en Francia. Las colecciones más bellas todavía pueden ser admiradas en Prafrance, Saint-Sulpice-de-Favières, Seine-et-Oise, A. Lavallée (futuro Arboretum des Barres), Temple-sur-Lot (Latour-Marliac), Villa Thuret (Antibes), parque Borély en Marsella, el jardín de plantas de Montpellier, Hyères, París etc. En Francia en 1911, habían sido introducidos más de 200 bambúes diferentes. La Primera Guerra mundial supondrá un nuevo golpe para la expansión de los bambúes, que continuará su expansión a lo largo del siglo XX. En el año 2001 el Jardín Botánico de la Villa de Lyon, incluyó una colección de 70 especies de bambúes. Algunas especies han sido introducidas en Francia recientemente, como *Phyllostachys aurea* f. *albovariegata*, y *P. nuda* McClure en 1979, *Hibanobambusa tranquillans* (Koidzumi) I Maruyama & H. Okamura f. *shiroshima*, *Pleioblastus shibuyanensis* Makino ex Nakai f. *tsuboi*, *Phyllostachys aurea* A. & C. Rivière f. *holochrysa*, *Sasa japonica* Makino var. *tsutsuimiana*, *Phyllostachys bambusoides* f. *casti-*

*llonis-inversa*, *P. bissetii* McClure en 1980. En Estados Unidos, por ejemplo, una de las especies incluidas en nuestras claves, *Phyllostachys aurea*, fue introducida en 1883, *P. pubescens* Houzeau de Lahaie introducido en Japón alrededor de 1738, y de este país a Europa en 1880, diez años más tarde a la costa oeste de Estados Unidos. *Phyllostachys viridi-glaucescens*, fue llevada a Francia en 1846, de este país a Inglaterra e introducido en Estados Unidos desde Kew Gardens, en 1936, floreciendo en 1955 una temprana introducción desde Kew Gardens (Haubrich, 1980). *Sasa pumila* E. G. Camus, cultivada en Europa desde 1850, es cultivada en Estados Unidos desde al menos 100 años (Haubrich, 1981 b).

La floración en este grupo de plantas es algo excepcional, puesto que/ ya que se produce a intervalos muy largos. Muchas especies florecen raramente, con un período vegetativo de 15-60 años o más precedente a un período de floración de solamente 1-10 años. Después de florecer, las plantas a menudo mueren, especialmente si la producción de semillas es numerosa; la floración regular ocurre en algunas especies, pero no es mayoritaria (Campbell, 1985). Existe sincronización entre especies, con una periodicidad de aproximadamente 30 años en el este de Asia, lo que parece relacionado con el ciclo climático (Campbell, 1985). Se ha podido observar ej. en *Drepanostachyum falcatum* en 1875 en Cherbourg y Nantes, *Phyllostachys aurea* en 1904 en Kew Gardens y en Bélgica, y en 1922 en el sur de Francia, *Arundinaria hindsii* Munro en 1911 en Verrières, en 1909 a 1911 en Fruticetum des Barres, en 1912 en Montpellier y en 1921 en Nantes, *Phyllostachys aurea* en 1921-22 en Nîmes y Montpellier, *Semiarundinaria fastuosa* en los años 1950, *Phyllostachys bambusoides* f. *castillonis* en 1960, *Arundinaria simonii* y *Yushania anceps* (Mitford) W. C. Lin en los años 70, *Sasa ramosa* Makino & Shibata de 1981 a 1987, sin interrupción, *Pseudosasa japonica* en los años 80, floración parcial de *Fargesia nitida* y *Chimonobambusa quadrangularis* Makino en 1993 en Inglaterra. En los años 90 las floraciones han sido más numerosas: *Phyllostachys flexuosa* Rivière & C. Rivière, *Phyllostachys elegans* McClure, *P. fimbriiligula* T. H. Weng, *P. aurea* f. *albovariegata*, *Chimonobambusa marmorea* Makino en 1994, *Indocalamus tessellatus*, desde su introducción en Inglaterra hasta 1979, en un período de 130 años no floreció (Haubrich, 1981b), *Bambusa dissimulata* McClure en 1994 en Kew Gardens, *Sasa senanensis* Rehder en 1994 en Marsella, *Sasa tsuboiana* Makino en 1996 en Tours, *Sasa veitchii* Rehder 'Minor', *Pleioblastus chinensis* en Ploudalmézeau, *Indocalamus tessellatus*, Prafrance en 1998 y Morbihan en 1996, *Drepanostachyum falcatum* y un clon de *Fargesia nitida* en 2002. *Phyllostachys pubescens* presenta un

intervalo florífero de 67 años (Isagi & al., 2004). En Estados Unidos, por ejemplo, *Phyllostachys vivax* McClure floreció entre 1961 y 1970 (Haubrich, 1980). En el caso de *Bambusa vulgaris* Schrader, se ha observado raramente la floración y las pocas plantas que florecen mueren tras ésta, y además, no existen registros de que produzcan semillas (McClure, 1966; Haubrich, 1981a)

Los caracteres morfológicos de los bambúes no han sido claramente establecidos. El uso del tipo de inflorescencia para definir el grupo fue en principio sugerido por McClure en 1934 (Li, 2006), basándose en su estudio de las inflorescencias de las especies del género *Schizostachyum* en China, cuando propuso el término pseudoespiguillas. McClure en 1966 (Li, 2006) desarrolló esta idea de los diferentes tipos de inflorescencias del bambú, basándose en los dos tipos diferentes de espiguillas (espiguillas y pseudoespiguillas) pero creando otros dos términos, inflorescencia determinada e indeterminada. Este concepto fue ampliamente aceptado (Li, 2006). Keng, en 1982 (Li, 2006), propuso un sistema de clasificación de los bambúes, incluyendo dos supertribus en su concepto de *Bambusoideae* (los bambúes leñosos), uno con inflorescencia determinada y otro indeterminada. Recientes estudios revelan que ambas inflorescencias pueden aparecer en la mayoría de las subtribus, aunque se acepta generalmente que los tipos de inflorescencia son buenos criterios a la hora de definir varios géneros de bambú.

En cuanto a los cultivares, tradicionalmente nombrados y descritos como obtenidos por el hombre en cultivo, a excepción de algunos seleccionados por semillas en viveros, como *Sasa japonica* 'Alpha', o *Arundinaria murielae* 'Simba', la casi totalidad se han descubierto en la naturaleza, y se han empleado como cultivares, por ejemplo *Phyllostachys aureosulcata* McClure f. *spectabilis* se ha obtenido de una forma natural, una mutación del tipo, que habita en China, en las provincias de Jiangsu, Zhejiang y Beijing, *Phyllostachys bambusoides* cuenta en Estados Unidos con los cultivares: 'Marliacea', 'Slender', y 'White Crookstem', habiendo sido obtenida la segunda de material proveniente de Tang-wan-foh, cerca de Tak-hing, en la provincia china de Kwangtung, en 1925, mientras el segundo fue obtenido en las montañas Lung-tau, en esta misma provincia china, en 1926 (Haubrich, 1980). Otra especie, *Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro, en Estados Unidos cuenta con los cultivares: 'Bory' (*P. boryana* Mitf., *P. puberula* var. *boryana* Makino, *P. nigra henonis* f. *boryana* Makino), citada en este trabajo, y 'Henon' (*Bambusa puberula* Miq., *P. puberula* (Miq.) Munro, *P. henonis* Mitf., *P. nigra* var. *henonis* (Mitf.) Staff ex. Rendle), nativa del sur de China, introducida en Japón desde tiempos antiguos, introducido en

los Estados Unidos desde Japón en 1909, de la provincia de Kwantung, China, en 1926, y de Kew Gardens, en Inglaterra en 1927. Los bambúes son importantes recursos forestales y crecen más rápidamente que cualquier otra planta leñosa de la Tierra (Wu & al., 2002). Presentan importantes usos, incluyendo su empleo para papel, pulpa, fuel, comida, construcción de casas, fabricando numerosos artículos de cada uso, controlando la erosión del suelo y facilitando la conservación de nutrientes (Kumar & Divakara, 2001).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo principal del artículo es crear unas claves para los distintos taxones, correspondientes a las Bambusáceas cultivadas y comercializadas en la Comunidad Valenciana. Nos hemos basado para ello en un amplio trabajo de campo en los núcleos urbanos de todos los municipios de la provincia, incluyendo además los taxones comercializados por los viveros de plantas ornamentales en ésta (apéndices I y II). Para confeccionar las claves se han consultado los siguientes trabajos: Bailey (1924), Clayton & al. (2002), Cortés (2006), Giono (2002), Hatch (2005), Haubrich, (1980; 1981a; 1981b), Huh & Huh (2002), McClure (1973), Soderstrom & Ellis (1988), Sykes (1996), Walters & al. (1986), Wang & al. (2002) así como Bambus-Centrum (2004) y Bamboo Arts and Craft Network (2000-2006).

Se presenta una primera clave para los géneros, en la que se incluyen las especies, en los casos en que el género esté representado por un solo taxón, y luego claves para cada género. Los sinónimos han sido extraídos de estos autores y también han sido consultados Barlow (2003) y Stapleton (2006).

## CLAVES DE GÉNEROS

1. Rizoma pachimorfo, más grueso que los tallos ..... 2
- Rizoma leptomorfo, más delgado que los tallos, tallos solitarios o pluricespitoso ..... 3
2. Espiguillas multifloras, rara vez paucifloras, flores superiores e inferiores imperfectas ..... *Bambusa*
- Flores 1-3, la superior en general femenina ..... *Oxytenanthera nigro-ciliata* Munro (*Bambusa nigrociliata* Büse; *B. auriculata* Kurz; *O. auriculata* Prain)
3. Ramas de la inflorescencia con o sin ramas subyacentes, brácteas generalmente bien desarrolladas, espiguillas sésiles ..... 4

- Órdenes elevados de la inflorescencia ramificados con brácteas subyacentes muy reducidas o ausentes, espiguillas pediceladas ..... 6
- 4. Estambres 6 ..... *Sasa*
- Estambres 3 ..... 5
- 5. Ramas de la mitad del tallo 2, desiguales, con ramificación secundaria ..... *Phyllostachys*
- Ramas de la mitad del tallo 4 o 5, subiguales, sin ramificación secundaria *Shibataea kumasana* (Zollinger) Nakai (*Bambusa ruscifolia* Munro)
- 6. Ramas de la mitad del tallo 1(3) por nudo ..... *Indocalamus tessellatus* (Munro) Keng (*Bambusa tessellata* Munro)
- Ramas de la mitad del tallo (1) 3 a numerosas por nudo ..... 7
- 7. Espiguillas con 1 a numerosas flores ..... *Arundinaria*
- Espiguillas con 4-8 flores ..... *Pleioblastus*

### *Arundinaria*

1. Vástagos verdosos y blancos *A. spathacea* (Franchet) McClintock (*Fargesia spathacea* Franchet; *A. murielae* Gamble)
- Vástagos con distinta coloración ..... 2
2. Hojas de 12'5 cm x 12-18 mm de anchura, netamente rayadas de blanco puro ..... *A. variegata* Makino (*Sasa variegata* G. Camus; *A. variabilis* var. *variegata* Makino) (fig. 1)
- Hojas en general de anchura menor y/o distinta coloración ..... 3
3. Hojas de 16-18 cm x 9-11 mm de anchura, linear-lanceoladas, espiguillas de 6-8 mm de longitud, con 8-12 flores, glumas dos, desiguales ..... *A. hindisi* Munro (*Thamnocalamus hindisi* E. G. Camus)
- Espiguillas con flores en número superior. Hojas menores, o si de tamaño similar o mayor, lineares ..... 4
4. Hojas de hasta 23 cm de longitud x 1 cm de anchura ..... *A. linearis* Hackel
- Hojas menores de 7'5 cm o si mayores con anchura superior a 2 cm ..... 5
5. Vástagos de color verde brillante, fuertemente manchados de púrpura, hojas de 12-17 cm de longitud, dentadas irregularmente ..... *A. narihira* Makino (*A. fastuosa* Makino)
- Vástagos purpúreos. Hojas dentadas regularmente, de 5-7'5 cm de long. .... *A. nitida* Mitford (*Fargesia nitida* (Mitford ex Staff) Keng f. ex T. P. Yi)

### *Bambusa*

1. Tallos cuadrangulares ..... *B. angulata* Munro (*Phyllostachys quadrangularis* Rendle; *Arundinaria quadrangularis* Makino)

- Tallos redondeados ..... 2
- 2. Tallos de base no fuertemente engrosada ..... 3
- Tallos fuertemente engrosados en la base, cercano al entrenudo inferior *B. ventricosa* McClure
- 3. Plantas de 2-3 m de altura, vástagos maduros de color amarillo con rayas verdes .....  
..... *B. multiplex* 'Alphonse Karr'
- Plantas de 3-12 m de altura, vástagos maduros con otras coloraciones ..... 4
- 4. Hojas lanceoladas ..... *B. mitis* Poirét (*Arundo mitis* Loureiro)
- Hojas lanceolado-lineares ..... 5
- 5. Tallos de 6-15 m de altura, y 5-10 cm de diámetro ..... *B. vulgaris* Schrader (*B. thoursii* Kunth; *B. surinamensis* Ruprecht)
- Tallos en general con altura menor de 5 m y diámetro menor de 5 cm ..... 6
- 6. Tallos de hasta 5 m de altura, menor de 15 mm de diámetro en la madurez *B. multiplex*. 'Wong Tsai'
- Tallos superando 5 m de altura y 15-25 mm de diámetro en la madurez ..... *B. multiplex* Raeusch (*Arundo multiplex* Loureiro; *Arundinaria Graucescens* (Willd.) Holttum; *B. nana* Roxb.; *Leleba multiplex* (Loureiro) Nakai) (fig. 2)

#### *Phyllostachys*

- 1. Nudos inferiores asimétricos y muy cercanos. .... *P. aurea* Carrière & Rivière (*Bambusa aurea* Hort. ex Rivière)
- Nudos inferiores simétricos, en general distintos ..... 2
- 2. Vástagos con distinta coloración en las excavaciones respecto del resto .....  
..... *P. aureosulcata* McClure (fig. 3)
- Vástagos con excavaciones de color similar al resto ..... 3
- 3. Vástagos verdosos o de color vino, en ocasiones en zig-zag, vainas foliares en general sin aurículas ..... *P. flexuosa* A. & C. Rivière (*Bambusa flexuosa* Carrière non Munro)
- Vástagos de color amarillo estriados variablemente de verde o completamente verdes, rectos, con vainas en general con aurículas, al menos en la juventud, en ocasiones solamente presente una, o ambas ausentes ..... 4
- 4. Vástagos a menudo curvados en la base, rayado de blanco .... *P. viridi-glaucescens* (Carrière) Rivière (*Bambusa viridi-glaucescens* Carrière)
- Vástagos con distinta coloración ..... 5
- 5. Vástagos de color amarillo con rayas verdes ..... *P. vivax* McClure f. *aureocaulis*
- Vástagos con distinta coloración ..... 6
- 6. Tallos verdosos ..... 7
- Tallos cercanos al negro ..... 8
- 7. Tallos de color verde-amarillento o manchados de violeta a negro en general o maculados de

- púrpura ..... *P. bambusoides* 'Violascens'
- Tallos de color verde, o verde con matices blancos cuando caen las vainas foliares ..... 9
- 8. Tallos de color verde con maculas más o menos grandes de amarillo, marrón-púrpura, entrenudos de un solo color *P. puberula* var. *boryana* Houzeau de Lahaie (*P. bambusoides* Siebold & Zucc. var. *borjana* Makino) (fig. 7)
- Colores más uniformes .. *P. puberula* var. *nigra* Houzeau de Lahaie (*P. nigra* Munro)
- 9. Turiones pubescentes, limbo coriáceo, levemente ondulado, puberulento en haz y envés, de color marrón-violáceo, con aurículas blanquecinas o amarillentas ..... *P. pubescens* Houzeau de Lahaie (*P. edulis* Carrière)
- 10. Tallos de color verde ..... *P. viridis* 'Mitis'
- Vástagos de color verde matizados de blanco al caer las vainas foliares ..... *P. bisetti* McClure

#### *Pleiblastus*

- 1. Vástagos de hasta 1 m de altura .. *P. pygmaeus* (Miquel) Nakai var. *distichus* (Mitford) Nakai (*Bambusa disticha* Mitford)
- Vástagos en general mayores ..... 2
- 2. Hojas completamente verdes ..... *P. humilis* (Mitford) Nakai (*Arundinaria humilis* Mitford; *Sasa humilis* (Mitford) Camus) (fig. 4)
- Hojas variegadas ..... *P. viridi-striatus* (André) Makino (*Arundinaria auricoma* Mitford; *A. viridi-striata* (André) Makino)

#### *Sasa*

- 1. Tallos de color verde claro ..... *S. japonica* Makino (*Arundinaria japonica* Sieb. & Zucc.; *Bambusa japonica* Nichols) (fig. 5)
- Tallos con distinta coloración ..... 2
- 2. Hojas de 12-15 cm de longitud x 18-20 mm de anchura ..... *S. pumila* E. G. Camus (*Arundinaria pumila* Mitford)
- Hojas de anchura superior ..... 3
- 3. Rizomas cercanos a los vástagos; vástagos con muchas ramas en la zona superior .....  
..... *S. tsuboiana* Makino (fig. 6)
- Rizomas alejados de los vástagos, éstos con pocas ramas todas cercanas a la base .....  
*S. albo-marginata* Makino & Shibata (*Phyllostachys bambusoides albo-marginata* Miquel)

**Agradecimientos:** A Lodewijk Van Dorselaer, gerente de Viveros Botánica S. A. (Finisterre, La Coruña), a cuyo stand en Iberflora 2007 corresponden en parte las fotografías incluidas en este artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY, L. H. (1924) *Manual of cultivated plants: a flora for the identification of the most common or significant species of plants grown in the continental United States and Canada, for food, ornament, utility, and general interest, both in the open and under glass*. Macmillan. New York.
- BAMBOO ARTS AND CRAFT NETWORK (2000-2006) *Bamboo Flora and Fauna from around the world*. <http://www.bamboocraft.net/bamboo/index.php>
- BAMBUS-CENTRUM (1996-2004) *Phyllostachys vivax f. aureocaulis*. [http://www.bambus.de/sorten/bambus-php?qphy\\_viv\\_aur](http://www.bambus.de/sorten/bambus-php?qphy_viv_aur)
- BANSAL, A. K. & S. S. ZOOLAGUA (2002) Bamboo composites. Material of the future. *J. Bamboo and Rattan*. Vol. 1. Nº 2: 119-130.
- BARLOW, S. (2003) *Sorting the Names of Bamboos*. Multilingual Multiscript Plant Name Database. The University of Melbourne. [http://www.plantnames.unimelb.edu.au/sorting/Bamboo\\_names.html](http://www.plantnames.unimelb.edu.au/sorting/Bamboo_names.html)
- CAMPBELL, J. J. N. (1985) Bamboo flowering Patterns: a Global View with Special Reference to East Asia. *J. Amer. Bamboo Soc.* 6 (1-4): 17-35.
- CAMUS, E. G. (1978) *Les Bambusees*. Jeyes Press. Ballimaran. Delhi.
- CLAYTON, W. D. & S. A. RENVOIZE (1986) *Genera Graminum, Grasses of the World*. HMSO. London.
- CLAYTON, W. D., K. T. HARMAN & H. WILLIAMSON (2002) *World Grass Species: Descriptions, Identification, and Information Retrieval*. [http://www.kew.org/data/grasses\\_db.html](http://www.kew.org/data/grasses_db.html)
- CORTÉS, G. R. (2006) *Bambúes de México*. <http://www.bambumex.org/>
- DRANSFIELD, S. & E. A. WIDJAJA (1995) *Plant Resources of Southeast Asia*. PROSEA no: 7-Bamboos; Backhuys Publishers, Leiden. Holland.
- GIONO, J. (2002) *Forest Floor Bamboo pages. Bamboo for cane production in New Zealand*. <http://www.forestfloor.co.nz/ff/bambooshoot.htm>
- HATCH, L. C. (2005) *New Plant Page*. New Ornamental Society. [http://members.tripod.com/Hatch\\_L/genera.html](http://members.tripod.com/Hatch_L/genera.html)
- HAUBRICH, R. (1980) Handbook of Bamboos Cultivated in the United States. Part. I: The genus *Phyllostachys*. *J. Amer. Bamboo Soc.* 1(4): 25-31.
- HAUBRICH, R. (1981a) Handbook of Bamboo cultivated in the United States. Part II. The Giant Tropical Clumping Bamboos. *J. Amer. Bamboo Soc.* 2 (1): 2-20.
- HAUBRICH, R. (1981b) Handbook of Bamboo cultivated in the United States. Part III. The Sasas. *J. Amer. Bamboo Soc.* 2 (2): 24-39.
- HUH, H. W. & M. K. HUH (2002) Genetic diversity and population structure of *Pseudosasa japonica* (*Bambusaceae*) in Korea. *J. Amer. Bamboo Soc.* 16 (1): 9-17.
- KUMAR, B. M. & B. N. DIVAKARA (2001) Proximity, clump size and root distribution pattern in bamboo: A case study of *Bambusa arundinacea* (Retz.) Willd., *Poaceae*, in the Ultisols of Kerala, India. *J. Bamboo and Rattan* 1(1): 43-58.
- LI, D.Z. (2006) *Taxonomy and biogeography of the Bambuseae (Gramineae: Bambusoideae)*. <http://www.ipgri.cgiar.org/publications/HTMLPublication/s/572/ch11.htm>
- McCLURE, F. A. (1966) *The Bamboos-A fresh Perspective*. Cambridge: Harvard University Press.
- McCLURE, F. A. (1973) Genera of Bamboos Native to the New World (*Gramineae: Bambusoideae*). *Smithsonian Contributions to Botany*. Nº 9.
- SODERSTROM, T. R. (1985) Bamboo Systematics: Yesterday, Today and Tomorrow. *J. Amer. Bamboo Soc.* 6(1-4): 4-16.
- SODERSTROM, T. R. & R. P. ELLIS (1987) *The position of bamboo genera and allies in a system of grass classification In Grass Systematics and Evolution*. (T. R. Soderstrom, K. W. Hilu, C. S. Campbell, M. E. Barkworth, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington DC. & London.
- SODERSTROM, T. R. & R. P. ELLIS (1988) The Woody Bamboos (*Poaceae: Bambuseae*) of Sri Lanka. A Morphological-Anatomical Study. *Smithsonian Contributions to Botany*. Nº 72.
- STAPLETON, C. M. A. (2006) Conserve *Arundinaria murielae* against *A. sparsiflora* (*Poaceae, Bambusoideae*). *Taxon* 55(1): 227-238.
- SYKES, W. R. (1996) Checklist of bamboos (*Poaceae*) naturalised in New Zealand. *New Zealand Journal of Botany* 34: 153-156.
- TAI-HUI, W. (1985) Some ideas about the origin of Bamboos. *J. Amer. Bamboo Soc.* 6(1-4): 104-11.
- WALTERS, S. M., A. BRADY, C. D. BRICKELL, J. CULLEN, P. S. GREEN, J. LEWIS, V. A. MATTHEWS, D. A. WEBB, P. F. YEO & J. C. M. ALEXANDER (1986) *The European Garden Flora. Vol. VI. Dicotyledons (Part IV)*. Cambridge University Press. Cambridge.
- WANG, K., L. T. HONG & V. RAMANATHARAO (2002) Diversity and indigenous utilization of bamboo in Xishuangbanna, Yunnan Province, Southwest China. *J. Bamboo and Rattan* 1(3): 263-273.
- WATANABE, M., M. ITO & S. KURITA (1994) Chloroplast DNA phylogeny of Asian bamboos (*Bambusoideae, Poaceae*) and its systematic implication. *Journal of Plant Research* 107: 253-261.
- WU, J.-H., S.-Y. WANG & SHANG-TZENCHANG (2002) Extraction and determination of chlorophylls from maso bamboo (*Phyllostachys pubescens*) culm. *J. Bamboo and rattan* 1(2): 171-180.

(Recibido el 10-XII-2006) (Aceptado el 29-IV-2007).



Fig. 1. *Arundinaria variegata*



Fig. 2. *Bambusa multiplex*



Fig. 3. *Phyllostachys aureosulcata*





Fig. 4. *Pleioblastus humilis*



Fig. 6. *Sasa tsuboiana*



Fig. 5. *Sasa japonica*



Fig. 7. *Phyllostachys puberula* var. *nigra*

