



PROGRAMA ANALÍTICO

ASIGNATURA:	DENDROLOGÍA APLICADA
Prelación:	Botánica Aplicada.
Carga Horaria:	5 horas semanales (1 teórica y 4 prácticas). 2 prácticas de campo de 1 día de duración.
Unidades Crédito:	Tres (3).
Ubicación:	Segundo Semestre.
Condición:	Obligatoria.

El contenido del programa se aborda fundamentalmente a través de clases teórico-prácticas que incluyen una parte expositiva y observaciones en el terreno o de muestras recolectadas a tal fin. Se estimula al estudiante para que por sus propios medios continúe con la tarea de reconocimiento y herborización de especies vegetales (principalmente arbóreas). Del mismo modo, se estimula la búsqueda de mayor información, fundamentalmente en los campos de la botánica, ecología y silvicultura de cada especie o grupos de especies de interés forestal. Este curso está dirigido no solo a estudiantes de las escuelas Técnica Superior Forestal e Ingeniería Forestal, sino también a estudiantes de otras disciplinas como agronomía, ecología, etnobotánica y geología, cuya formación requiera un alto grado de conocimiento de la clasificación e identificación de plantas tropicales.

JUSTIFICACIÓN: Existe una alta diversidad florística en los bosques existentes en el país y el desconocimiento de su identidad constituye uno de los principales obstáculos para su manejo y utilización. La Dendrología constituye la base fundamental para el desarrollo de las Ciencias Forestales porque resuelve el problema de la identidad botánica de las especies arbóreas, distribución geográfica y otros aspectos ecológicos y económicos que ayudan a las actividades silviculturales y de investigación dentro del bosque. Por tal motivo, los estudiantes cursantes de Dendrología Aplicada profundizarán y complementarán los conocimientos taxonómicos, morfológicos y fitogeográficos estudiados en las clases teóricas, además de observar y analizar las diferentes formaciones boscosas y reconocer los géneros y especies más importantes de nuestro país.

REQUERIMIENTOS: Los cursantes de la asignatura deben ser estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, con base en Fitomorfología y Botánica Aplicada.

OBJETIVOS

1. Proporcionar al estudiante las herramientas básicas para identificar, en base a los aspectos dendrológicos, las especies arbóreas que caracterizan los bosques nativos, además de aquellas introducidas.



2. Proveer al estudiante de los elementos necesarios para la identificación y reconocimiento de especies con valor forestal, ornamental, comercial y ecológico.
3. Hacer que el estudiante identifique las familias botánicas de interés forestal y que reconozca los géneros y especies de las masas boscosas más importantes del país, así como sus potencialidades del aprovechamiento de nuestros bosques, dirigido al manejo y conservación de los mismos.
4. Proporcionar al estudiante la capacidad y habilidad para la construcción y empleo de claves taxonómicas.
5. Explicar y suministrar al estudiante las técnicas de recolección y preservación de nuestras botánicas, además de confirmar en el campo los conocimientos taxonómicos dados en las clases teóricas.
6. Capacitar al estudiante con los conocimientos necesarios para el estudio de la diversidad biológica y la vegetación con amplio dominio en la estructura morfológica y botánica.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

Tema 1: Dendrología. Definición. Significado e Importancia. Clasificación de las plantas. Categorías taxonómicas.

División: Spermatophyta.
Subdivisión: Coniferophytina (Gimnospermas).
Clase: Pinopsida.
Subclase: Pinidae.

Orden: Pinales

Familia: Pinaceae. Género: *Pinus*.
Familia: Cupressaceae Género: *Cupressus*.
Familia: Araucariaceae Género: *Araucaria*.
Familia: Podocarpaceae. Géneros: *Retrophyllum*, *Podocarpus* y *Prumnopitys*.

Tema 2: Subdivisión: Magnoliophytina (Angiospermas).

Clase: Magnoliopsida (Dicotiledóneas)
Subclase: Magnoliidae
Orden: Magnoliales
Familia: Myristicaceae Géneros: *Myristica*, *Virola*.
Familia: Annonaceae Géneros: *Annona*, *Guatteria* y *Porcelia*.



Orden: Laurales

Familia: Lauraceae. Géneros: *Aniba*, *Beilschmiedia* y *Licaria*.
Subclase: Hamamelididae.

Orden: Fagales

Familia: Betulaceae Género: *Alnus*.

Orden: Urticales

Familia Cecropiaceae Géneros: *Cecropia*, *Coussapoa*, *Pourouma*.
Familia: Moraceae. Géneros: *Brosimum*, *Clarisia*, *Ficus*, *Maclura*
Trophis.

Tema 3: Subclase: Rosidae.

Orden: Fabales

Familia: Mimosaceae. Géneros: *Acacia*, *Albizia*, *Enterolobium*,
Piptadenia, *Samanea*, *Pithecellobium*,
Prosopis, *Leucaena* y *Pseudosamanea*.
Familia: Caesalpinaceae. Géneros: *Bauhinia*, *Caesalpinia*, *Cassia*,
Brownea, *Chamaecrista*, *Copaifera*, *Hymenaea*,
Mora, *Parkinsonia*, *Peltogyne*, *Sclerolobium*,
Senna.
Familia: Fabaceae. Géneros: *Bowdichia*, *Centrolobium*, *Dipteryx*,
Erythrina, *Fissicalyx*, *Lonchocarpus*,
Ormosia, *Platymiscium*, *Pterocarpus* y *Swartzia*.

Orden: Rhizophorales

Familia: Rhizophoraceae. Géneros: *Cassipourea*, *Rhizophora*.

Orden: Myrtales

Familia: Myrtaceae. Géneros: *Eucalyptus*, *Myrcia*, *Psidium*, *Syzigium*.
Familia: Combretaceae. Géneros: *Conocarpus*, *Laguncularia*, *Terminalia*.
Familia: Lecythidaceae. Géneros: *Couratari*, *Couroupita*, *Eschweilera*,
Gustavia, *Lecythis*.

Orden: Rurales

Familia: Rutaceae. Géneros: *Citrus*, *Zanthoxylum*.
Familia: Anacardiaceae. Géneros: *Anacardium*, *Astronium*, *Mangifera*,
Ochoterena, *Spondias*, *Tapirira*
Familia: Burseraceae Géneros: *Bursera*, *Protium*, *Tetragastris*.
Familia: Meliaceae Géneros: *Carapa*, *Cederla*, *Guarea*, *Swietenia*,
Trichilia, *Azadirachta*.
Familia: Simaroubaceae Géneros: *Quassia*, *Simaruba*.



Orden: Sapindales

Familia: Sapindaceae Géneros: *Cupania*. *Melicocca*. *Sapindus*. *Talisia*.

Orden: Geraniales

Familia: Zygophyllaceae Géneros: *Bulnesia*. *Guaiacum*.

Orden: Polygalales

Familia: Malpighiaceae Géneros: *Bunchosia*. *Byrsonima*. *Malpighia*.

Familia: Vochysiaceae Géneros: *Erisma*. *Qualea*. *Ruizterania*. *Vochysia*.

Orden: Euphorbiales

Familia: Euphorbiaceae Géneros: *Euphorbia*. *Hevea*. *Hura*. *Sapium*.

Orden: Araliales

Familia: Araliaceae. Géneros: *Schefflera*. *Oreopanax*. *Sciadodendron*.

Tema 4: Subclase: Dilleniidae.

Orden: Theales

Familia: Clusiaceae. Géneros: *Caraipa*, *Clusia*, *Mammea*, *Vismia*.

Orden: Violales

Familia: Flacourtiaceae Géneros: *Banara*, *Casearia*, *Homaliu*.

Orden: Malvales

Familia: Tiliaceae Géneros: *Apeiba*, *Heliocarpus*, *Luehea*, *Trichospermum*.

Familia: Bombacaceae. Géneros: *Ceiba*, *Ochroma*, *Gyranthera*, *Pachira*.

Familia: Sterculiaceae. Géneros: *Guazuma*, *Sterculia*, *Theobroma*, *Herrania*.

Orden: Ebenales

Familia: Sapotaceae. Géneros: *Chrysophyllum*, *Manilkara*, *Ecclinusa*,
Pouteria.

Tema 5: Subclase: Lamiidae.

Orden: Gentianales

Familia: Rubiaceae. Géneros: *Calycophyllum*, *Cinchona*.

Familia: Apocynaceae. Géneros: *Aspidosperma*, *Plumeria*, *Thevetia*,
Tabernaemontana.



Orden: Solanales

Familia: Solanaceae. Géneros: *Acnistus*, *Cestrum*, *Solanum*.

Orden: Boraginales

Familia: Boraginaceae. Géneros: *Bourreria*, *Cordia*.

Orden: Scrophulariales

Familia: Bignoniaceae. Géneros: *Crescentia*, *Jacaranda*, *Tecoma*.

Tema 6: Subclase: Asteridae.

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae. Géneros: *Espeletia*, *Montanoa*.

Tema 7: Clase: Liliopsida (Monocotiledóneas).

Subclase: Arecidae.

Superorden: Arecanae.

Orden: Arecales

Familia: Arecaceae. Géneros: *Attalea*, *Bactris*, *Euterpe*.

Observación: es difícil culminar el programa en doce (12) semanas de actividades docentes, por lo cual se asignarán aleatoriamente algunos géneros para la realización de una monografía.

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA (METODOLÓGICA): El curso de Dendrología Aplicada se dicta semestralmente con el propósito de observar material vivo (en lo posible, *in situ*) y preservado. Se agrupan cronológicamente las familias a estudiar, según el sistema de clasificación Thakthajan, que permita comprender y valorar la diversidad biológica existente, así como la complejidad en formas y sistemas. En cada uno de estos grupos se consideran sus características biológicas y ecológicas. El contenido del presente programa se aborda fundamentalmente a través de clases teórico-prácticas que incluyen una parte expositiva y observaciones en el terreno o de muestras recolectadas a tal fin. Se estimula al estudiante para que por sus propios medios continúe con la tarea de reconocimiento y herborización de especies vegetales (principalmente arbóreas) y a la búsqueda de mayor información, fundamentalmente en los campos de la botánica, ecología y silvicultura de cada especie o grupo de especies de interés forestal.

También se plantea la presentación de exposiciones como actividad obligatoria por parte de los estudiantes, las cuales consistirán en la caracterización de un género



(asignado a inicio del semestre), así como de las especies que lo conforman. Por último se realizará una práctica de campo larga donde se profundicen y complementen los conocimientos taxonómicos estudiados en las clases teóricas y se desarrollen habilidades de trabajo en campo, para lograr un dominio en el conocimiento de la cobertura vegetal.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN: en el curso se realiza una evaluación continua, acumulativa y sistemática, sustituyendo los exámenes finales y de reparación. La evaluación incluye la presentación de pruebas escritas (teóricas y prácticas), asignaciones individuales y de grupo, así como la elaboración de los informes de las prácticas de campo. A continuación se presentan las evaluaciones realizadas a los estudiantes con los porcentajes correspondientes:

- Presentación de tres (3) pruebas escritas (teóricas y prácticas, fundamentadas en preguntas de desarrollo, complementación, selección simple y múltiple y dibujos. Cada prueba tiene un valor de 20%.
- Monografía asignada de un Género, con un valor del 15%. En ella se evaluará el criterio del estudiante en la preparación de la misma, su presentación y la redacción, además de su participación en la discusión oral y análisis del trabajo. Para la revisión y corrección de este trabajo se tiene prevista una primera entrega donde a cada cursante se le harán las modificaciones del contenido de la monografía; para ello se cuenta con las direcciones: dendrologia@hotmail.com y dendrologia@yahoo.es. La primera entrega se hará vía Internet. Esta se realizará a mediados del semestre y la entrega final impresa, durante la práctica de campo.
- Una asignación grupal para la realización de una ficha técnica. Esta tiene un valor del 5% y se va a entregar en un formato enviado por el profesor vía Internet al correo de cada estudiante.
- Presentación de los informes de las prácticas de campo del semestre. Se realizará en grupo y tiene un valor de 20%, del cual el informe de la práctica larga tiene un valor de 15%, y el de la práctica de campo corta tiene un valor de 5%. En estas prácticas se evaluará el desempeño de los estudiantes en el campo. La descripción y montaje de especies botánicas. La elaboración de claves taxonómicas. La presentación y redacción del informe final, además del comportamiento y desempeño personal de cada estudiante durante estas actividades.

Observación: las pruebas escritas tendrán una duración máxima de 1 hora. No se realizarán pruebas escritas diferidas, a menos que el caso lo amerite. Al final del



semestre se realizará una prueba optativa, a fin de sustituir la nota más baja de las pruebas presentadas o de una no presentada.

BIBLIOGRAFÍA

- ARDLEY, N.; CHINREY, M. *et al.* 1984. Guía práctica ilustrada de la Flora. Editorial Blume. Milanesat. 21-23. Barcelona, España.
- ARISTEGUIETA, L. 1962. Árboles Ornamentales de Caracas. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. U.C.V. Caracas, Venezuela.
- ARISTEGUIETA, L. 1969. Consideraciones sobre la flora de los Morichales llaneros al norte del Orinoco. Separata del Acta Botánica Venezolana, correspondiente al Vol. 3. Caracas, Venezuela.
- ARISTEGUIETA, L. 1973. Familias y Géneros de los Árboles en Venezuela. Instituto Botánico. Dirección de Recursos Naturales Renovables. M.A.C. Caracas, Venezuela.
- ARISTEGUIETA, L. 2003. Estudio Dendrológico de la Flora de Venezuela. Volumen XXXVIII. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Caracas, Venezuela.
- AYMARD, G. y CUELLO, N. 1993. A manual for using 0,1 hectare surveys, methods for rapid assessment of woody plant diversity. Missouri Botanical Garden. St. Louis, USA.
- BACKER, C. y BAKHUIZEN VAN DEN BRINK, R. 1963. Flora of Java. Spermatophytes. Vol. 1. Nooordhooff. Groninger. The Netherlands.
- BADILLO, V. y SCHNEÉ, L. 1972. Claves de las familias de plantas superiores de Venezuela. Quinta Edición. Facultad de Agronomía. U.C.V. Maracay, Venezuela.
- BISSE, J. 1988. Árboles de Cuba. Editorial Científico Técnica. Ciudad de la Habana, Cuba.
- BLANCO, C. 1976. Flórula de la zona xerofítica Ejido-Estanques del Estado Mérida. Trabajo de ascenso. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- BONO, G. 1996. Flora y Vegetación del Estado Táchira. Museo Regionale Di Scienze Naturali. Torino, Italia.
- BREWER-CARIAS, CH. 1978. La vegetación del mundo perdido. Fundación Eugenio Mendoza. Caracas. Venezuela.
- CAMACHO, M. 1996. Estudio dendrológico de la familia Sterculiaceae del Estado Mérida. Tesis de Grado. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.
- COROTHIE, H. 1967. Estructura Anatómica de 47 Maderas de la Guayana Venezolana. Laboratorio Nacional de Productos Forestales. Universidad de Los Andes- Ministerio de Agricultura y Cría. Mérida, Venezuela.
- COULTER, J. and CHAMBERLAIN, CH. 1968. Morphology of Gymnosperms. Central Book Depot, Allahabad.
- CRONQUIST, A. 1981. An Integrated System of classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. U.S.A.



- EWEL, J y MADRIZ, A. 1968. Zonas de vida de Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección de Investigación. Caracas, Venezuela.
- FINOL, H. y CORREDOR, J. 1990. Sistemas Silviculturales (Silvicultura preliminar, Auto-Ecología de especies forestales importantes). Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- FLORES-VINDA, E. 1990. La Planta, estructura y función. Volumen II. Editorial Tecnológica de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- FONT QUER, P. 2000. Diccionario de Botánica. Ediciones Penínsulas, S.A. Barcelona, España.
- FRANCE, R. 1961. La maravillosa vida de las plantas. Editorial Labor S.A. Barcelona, España.
- FRIES, R. (---). Claves varias de Dendrología. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.
- GENTRY, A. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador and Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation Taxa. Washington, DC.
- GIMÉNEZ, A. y MOGLIA, J. 2003. Árboles del Chaco Argentino: Guía para el reconocimiento dendrológico. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Santiago del Estero, Argentina.
- GUEVARA, J. 1985. Inventario florístico del área de inundación de la tercera etapa de la presa "Raúl Leoni", Guri, Estado Bolívar. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- GUEVARA, J. 1994. Estudio de la composición florística del área de inundación de la tercera etapa de la presa "Raúl Leoni", El Guri, Estado Bolívar. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- GUILLEN, R. 1975. Coníferas Ornamentales. Floraprint S.A. Valencia, España.
- HERNÁNDEZ, C. y GUEVARA, J. 1994. Especies vegetales de la unidad I de la Reserva Forestal de Caparo. Cuaderno Comodato U.L.A.-MARNR. N° 23. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- HEYWOOD, V. 1980. Las Plantas con Flores. Royal Botanic Gardens. Kew.
- HOYOS, J. 1974. Árboles cultivados de Venezuela. Monografía. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas, Venezuela.
- HOYOS, J. 1978. Flora Tropical Ornamental. Monografía. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas, Venezuela.
- HOYOS, J. 1979. Los Árboles de Caracas. Sociedad de Ciencias Naturales la Salle. Caracas, Venezuela.
- HOYOS, J. 1983. Guía de Árboles de Venezuela. Monografía. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas, Venezuela.
- HOYOS, J. 1985. Flora Emblemática de Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas, Venezuela.
- HOYOS, J. 1992. Árboles Tropicales Ornamentales "Cultivados en Venezuela". Monografía. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.
- HUTCHINSON, J. 1969. Clave Universal de las Familias de las Angiospermas. Revisada y Aumentada para usarse como suplemento The General of



- Flowering Plants. Traducida al español por Luis Ruíz-Terán. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- INIA. 1996. Manual de identificación de Especies Forestales de la Subregión Andina. Instituto Nacional de Investigación Agraria. Talleres Gráficos. Editorial Stella. Lima, Perú.
- JEFFREY, CH. 1976. Código Internacional de Nomenclatura Botánica. Madrid, España.
- LAWRENCE, G. 1969. Taxonomy of vascular plants. The MacMillan Company. New York. U.S.A.
- LIBERATO, M. 1973. Flora da Guiné Portuguesa (Caesalpinaceae). Jardim e Museu Agrícola do Ultramar. Lisboa. Portugal.
- LEÓN, W. y ESPINOZA, N. 1995. Descripción Macroscópica y Clave de Identificación de 73 especies de la Unidad Experimental de la Reserva Forestal de Caparo (estado Barinas). Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Comodato ULA-MARNR. Cuadernos del Comodato N° 24. Mérida, Venezuela.
- LITTLE, E. 1953. Dendrología Tropical. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- LÓPEZ, H. 1980. Morfología y Sistemática de Flores. Oficina de Publicaciones. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- LÓPEZ, H. 1983. Compendio de Botánica. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Oficina de Publicaciones. Mérida, Venezuela.
- LÓPEZ, S. 1985. Escritos Etnobotánicos. Universidad de Los Andes. Talleres Gráficos Universitarios. Mérida, Venezuela.
- M.A.R.N.R. 1985. Atlas de la Vegetación de Venezuela. Dirección General de Información e Investigación del Ambiente. Dirección de Suelos, Vegetación y Agua. Caracas, Venezuela.
- MARCANO, L. 1964. Estudio Dendrológico del Bosque experimental "El Caimital", Estado Barinas. Tesis de Grado. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.
- MARCANO, L. 1982. El Género *Vochysia* en Venezuela. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Mérida, Venezuela.
- MARTÍNEZ, M. 1959. Plantas útiles de la Flora Mexicana. Ediciones Botas. México D.F., México.
- METCALFE, C. and CHALK, L. 1950. Anatomy of Dicotyledons. Volume I. Clarendon Press. Oxford, United Kingdom.
- MITCHELL, J. and MORI, S. 1987. The Cashew and Its Relatives (*Anacardium*: Anacardiaceae). Memoirs of the New York Botanical Garden. Volume 42. New York. EEUU.
- MITCHELL, J. 1997. Anacardiaceae. Flora of the Guianas. Serie A: Phanerogams. N° 129. Royal Botanic Gardens, Kew. Richmond, United Kingdom.
- PARRA, J. 1989. Seis especies de Bombacaceae de los Estados Mérida y Barinas. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, departamento de Botánica. Mérida, Venezuela.
- PINTO, P y LOZANO, G. 1983. Flora de Colombia. Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas".



- Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. Bogotá, Colombia.
- PITTIER, H. 1926. Manual de las Plantas Usuales de Venezuela. Litografía del Comercio. Caracas, Venezuela.
- PITTIER, H.; LASSER, T. et al. Catálogo de la Flora Venezolana. Tomo II. Comité Organizador de la Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura. Caracas, Venezuela.
- PITTIER, H. 1927. Árboles y arbustos del orden de las Leguminosas (Caesalpiniaceae, Mimosaceae y Papilionaceae). Contribución a la Dendrología. Vol. 1,2,3. Caracas, Venezuela.
- PITTIER, H. 1970. Manual de la Plantas usuales de Venezuela y su suplemento. Presentado por Eduardo Mendoza: Prólogo por Francisco Tamayo. Fundación Eugenio Mendoza. Caracas, Venezuela.
- PORTER, C. 1967. Taxonomy of Flowering Plants. Wyoming University. W.H. Freeman and Company. San Francisco and London. U.S.A.
- RAVEN, P y MERTENS, T. 1974. Sistemática Vegetal: Teoría y Práctica. Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología. D.F. México, México.
- RICARDI, M. 1975. Resumen de las familias de Espermatófitos y catálogo de ilustraciones (Curso de Sistemática I). Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.
- RICARDI, M. 1977. Sinopsis de Espermatófitos Leñosos Venezolanos. (Gimnospermas y Angiospermas Dicotiledóneas). Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- RICARDI, M. 1992. Familias de Dicotiledóneas Venezolanas I. Subclases Magnoliidae, Ranunculidae, Hamamelididae, Caryophyllidae y Dilleniidae (Evolución, Filogenia, Géneros). Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Mérida, Venezuela.
- RICARDI, M. 1992. Familias de Dicotiledóneas Venezolanas II. Subclases Rosidae y Asteridae (Evolución, Filogenia, Géneros). Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Mérida, Venezuela.
- ROBYNS, A. 1964. Flora of Panamá. Part VI, Family 117: Sterculiaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden. LI (1-4): 69-105.
- RODRIGUEZ, H. 1972. Características vegetativas y florales usadas en la identificación botánica. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- RODRIGUEZ, R. 1964. Apuntes y Guía de laboratorio de Botánica Sistemática. Segunda Edición Revisada. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Serie Ciencias Naturales, N° 5. San José, Costa Rica.
- RONDÓN, J. 2001 "Cactaceae de la zona Xerófila del Estado Mérida- Venezuela. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Departamento de Botánica-Herbario MER. Mérida, Venezuela.
- RUIZ-TERÁN, L. 1975. Fitonomencultura. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.



- RUIZ-TERÁN. Apuntes de Dendrología I, II y III. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. Mérida, Venezuela.
- RUIZ-TERÁN, L. 1997. Historia de la Botánica. Vol. I. Editado por Luis Ruiz P. Primera Edición. Editorial Edigráfica. Mérida, Venezuela.
- SCHNEÉ, L. 1984. Plantas Comunes de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- SMITH, R; CASADIEGO, J. *et al.* 1996. Clave para los Árboles de los Llanos de Venezuela, Basada en Caracteres Vegetativos. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas. Venezuela.
- STAUFFER, F. 1999. Datos preliminares para la actualización de la Flora de Palmas (Arecaceae) de Venezuela. *Acta Botanica Venezuelica*. 22 (1): 77 – 107.
- STAUFFER, F. 2000. Diversidad y ecología de las palmas. *Scientia Guianae*. 10: 13-25.
- STEYERMARK, J. and HUBER, O. 1978. Flora del Avila. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y M.A.R.N.R. Caracas, Venezuela.
- STEYERMARK, J.; BERRY, P. y HOLST, H. 1996. Flora of the Venezuelan Guayana. Missouri Botanical Garden. USA.
- STRASBURGER, E. 1981. Tratado de Botánica. Editorial Marín S.A. Sexta Edición en castellano. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- STRASBURGER, E.; NOLL, F. *et al.* 1994. Tratado de Botánica. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- STRASBURGER, E. 2004. Tratado de Botánica. Editado por Sitte, P.; Weiler, E. y Kadereit, J. 35a Edición. Ediciones Omega. Barcelona, España. 1131 páginas.
- SUÁREZ DE G., A. 1984. Estudio de algunas Angiospermas de las comunidades más importantes de la zona ubicada entre Mucurubá y Mucuchíes. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- VALVERDE, L. 1995. Tiliaceae del Estado Mérida. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- VALLE, J. 1972. Introducción a la Dendrología de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- WEBERLING, F. y SCHWANTES, H. 1981. Botánica Sistemática. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, España.

Volume1. INTRODUCTION

Published 1995. ISBN 0-88192-313-3. 320 pp. of text, plus 44 pp. of color plates, 10 black-and-white photos, and 51 line drawings (includes Vegetation Map and Topographical Map, above).

Volume2. PTERIDOPHYTES, SPERMATOPHYTES (ACANTHACEAE-ARACEAE)

Published 1995. ISBN 0-88192-326-5. 706 pp., 1285 species treated. 618 line drawings. See Annonaceae for a sample family account.

Volume3. ARALIACEAE-CACTACEAE

Published 1997. ISBN 0-915279-46-0. 774 pp. 1113 species treated. 628 line drawings.



See *Bignoniaceae* for a sample family account. See *Duidaea rubriceps* (Asteraceae) and *Lindmannia holstii* (Bromeliaceae) for photos of two of the species covered in the volume.

Volume4. CAESALPINIACEAE-ERICACEAE

Published 1998. ISBN 0-915279-52-5. 799 pp. 1329 species treated. 621 line drawings. See Clusiaceae for a sample family account.

Volume5. ERIOCAULACEAE-LENTIBULARIACEAE

Published 1999. ISBN 0-915279-71-1. 1304 species treated. 707 line drawings.

Volume6 .LILIACEAE-MYRSINACEAE

Published 2001. ISBN 0-915279-81-9. 1217 species treated. 657 line drawings.

Volume7. MYRTACEAE – PLUMBAGINACEAE. Published 2003. ISBN 0-930723-13-X. 1338 species treated.

16. Direcciones de Internet:

1. www.altavista.com (buscador).
2. www.acguanacaste.ac.cr
3. www.biodiversity.uno.edu
4. www.bornet.es
5. www.botany.com
6. www.botany.net
7. www.bood.cf.ac.uk
8. www.catie.ac.cr
9. www.ceclac.ula.ve
10. www.csdl.tamu.edu
11. www.desert-tropicals.com
12. www.dipbot.unict.it/sistemica_es
13. www.floraguide.es (buscador)
14. www.eeb.uconn.edu/acc_num/198500621.html
15. www.fna.org
16. www.forestryimages.org
17. www.geocites.com (buscador)
18. www.google.com (buscador)
19. www.guiaverde.com (buscador)
20. www.botany.hawaii.edu (buscador)
21. www.hort.purdue.edu
22. www.inbio.ac.cr
23. www.inra.fr (buscador. Francés)
24. www.keil.ukans.edu
25. www.info.pue.udlap.mx
26. www.keil.ukans.edu
27. www.Icsc.edu
28. www.mobot.org
29. www.museums.org.za/bio/plants/



30. www.nazflora.org/
31. www.newcrop.hort.purdue.edu
32. www.nybg.org
33. www.probe.nalsuda.gov
34. www.RainForest.com
35. www.snr.uvm.edu/www/mac/plant-id/angiosperms/misc.angiosperms/
36. www.treeguide.com
37. www.rbgekew.org.uk
38. www.tcr.ac.cr
39. www.uib.es/despart/dba/botánica/herbari/families/
40. www.unex.es
41. www.yahoo.es (buscador).

Aprobado en reunión de Departamento de Bosques de fecha 15/03/05.