



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Diversidad Vegetal II

Código: 1625

Carrera: Ciencias Biológicas
Profesorado en Ciencias Biológicas
Escuela: Biología
Departamento: Diversidad Biológica y Ecología

Plan: 261-90
271-90

Carga Horaria: 75
Semestre: Sexto
Carácter: Obligatoria

Créditos: 7,5
Hs. Semanales: 6
Año: Tercero

Objetivos:

1. Promover la mejor comprensión de la biodiversidad y la importancia de su sistematización, fundamentalmente a través del desarrollo de las siguientes competencias: identificar, clasificar, reconocer materiales botánicos y entender su ordenamiento en distintas propuestas de clasificación de los seres vivos, con especial referencia al sistema filogenético.

Objetivos específicos a foja 2

Programa Sintético:

1. Nociones generales
2. Las fuentes de información taxonómica
3. Metodología taxonómica
4. La diversidad de las plantas vasculares
5. Variación estructural y nociones de filogenia

Programa Analítico: de foja 2 a foja 10

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 6 a foja 10

Correlativas Obligatorias: Diversidad Vegetal I

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 2013

Aprobado HCD,
Fecha:

Sustituye al aprobado por Res.:
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



PROGRAMA ANALITICO

LINEAMIENTOS GENERALES

OBJETIVOS GENERALES

Nuestra asignatura intenta promover la mejor comprensión de la biodiversidad y la importancia de su sistematización, fundamentalmente a través del desarrollo de las siguientes competencias: identificar, clasificar, reconocer materiales botánicos y entender su ordenamiento en distintas propuestas de clasificación de los seres vivos, con especial referencia al sistema filogenético. Además de brindar los contenidos, conceptos y herramientas lógico-metodológicos sobre el estudio de la diversidad vegetal en un contexto evolutivo, desde esta asignatura también proponemos que los alumnos adquieran valores y sentido crítico que los formen como ciudadanos de bien intentando que reflexionen sobre la importancia de: (i) desarrollar criterios para buscar, interpretar, sintetizar y darle sentido a la información disponible, (ii) saber utilizar herramientas para resolver problemas análogos a los que se les presentarán en el futuro como profesionales, (iii) conocer la base epistemológica del método científico y de cada una de las disciplinas que aportan a la base conceptual de una asignatura, (iv) preguntarse sobre cuestiones éticas relacionadas a la profesión y a la investigación científica, y (v) ser conscientes de su responsabilidad social como ciudadanos formados en educación superior con recursos públicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar la asignatura el estudiante deberá ser capaz de:

- Comprender qué es la biodiversidad, cómo está estructurada y cuál es el origen de la diversidad a la que se enfrenta el taxónomo.
- Comprender los criterios para reconocer especies y taxones de rangos superiores.
- Reconocer los tipos de caracteres que pueden ser utilizados en una clasificación y comprender los criterios para ordenarlos y construir clasificaciones.
- Comprender los principios de organización de las estructuras vegetales más relevantes para el ordenamiento de las plantas, analizando homologías y analogías.
- Conocer cómo se construye un sistema de clasificación y poder diferenciar la base conceptual y metodológica que utilizan las principales escuelas taxonómicas para ordenar la biodiversidad.
- Analizar el sistema de clasificación filogenético en relación a la reconstrucción de la historia evolutiva de las plantas.
- Reconocer el carácter dinámico de las clasificaciones entendiendo que son hipótesis sobre las afinidades entre los taxones considerados.
- Comprender los principios básicos de la nomenclatura científica.
- Conocer e interpretar las características distintivas de los principales grupos de plantas vasculares.
- Adquirir destreza en el uso de las herramientas necesarias para identificar materiales botánicos y en la búsqueda, interpretación y síntesis de la información disponible sobre plantas vasculares.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

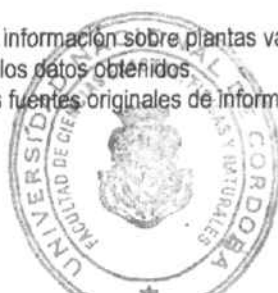
Base teórica pedagógica: la asignatura se basa en lo que puede denominarse "aprendizaje basado en la resolución de problemas" (por ej. Gil Pérez *et al.* 1988, Álvarez Rojo *et al.* 2003, Blumhof *et al.* 2001, Savin-Baden 2001) y "enseñanza-aprendizaje por investigación" (Martínez Torregosa *et al.* 2003). Esta forma de aprendizaje promueve la adquisición del conocimiento a partir del desarrollo de habilidades para la búsqueda, análisis y discusión de la información, permitiendo que el alumno se capacite y entrene en la resolución de problemas (Blumhof *et al.* 2001, Savin-Baden 2001). La asignatura está planeada con un enfoque constructivista, promoviendo que el alumno se mantenga activo en la construcción del conocimiento.

REGIMEN

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS

OBJETIVOS

- Conocer y saber utilizar las principales fuentes de información sobre plantas vasculares.
- Interpretar, sintetizar y presentar adecuadamente los datos obtenidos.
- Adquirir una buena disposición para frecuentar las fuentes originales de información



Además de asistir a la clase donde se les enseñará a utilizar las herramientas básicas para trabajar en los Trabajos Prácticos (TP), los alumnos deberán realizar búsquedas en Bases de Datos especializadas para poder realizar los informes de cada TP

CLASES PRÁCTICAS

OBJETIVOS

- Comprender que los nombres latinos asignados a los diferentes taxones vegetales son puntos de referencia de alcance universal que permiten acceder a información sobre los organismos y así conocer la diversidad de plantas y su historia evolutiva.
- Efectuar observaciones precisas en el análisis de los materiales botánicos y sistematizar convenientemente la información obtenida a partir de dichas observaciones.
- Adquirir destreza y precisión en la recolección, disección y herborización de materiales vegetales.
- Identificar materiales mediante el uso de la bibliografía adecuada.
- Manejar las fuentes de información bibliográfica sobre plantas vasculares.

ACTIVIDADES EN EL LABORATORIO DE PRÁCTICOS

En los trabajos prácticos el alumno deberá disponer de los siguientes elementos, los que se consideran imprescindibles para efectuar las tareas programadas: al menos dos especies de plantas, agujas de disección, pinza, hojas de afeitar, papel en blanco para dibujar, lápiz de grafito, dos tapas de cartón de 28 x 40cm, hojas de diario de 28 x 40cm, 25-30 etiquetas de herbario (ver modelo de herbario en la página WEB de la asignatura: <http://www.efn.uncor.edu/departamentos/divbioeco/divveg2/>).

En cada práctico los alumnos identificarán materiales utilizando las claves correspondientes para luego confeccionar con los mismos un herbario individual, el cual deberán presentar al finalizar la materia (ver más abajo en el ítem evaluación). Los materiales para identificar serán provistos en cada práctico por los profesores y obligatoriamente por los alumnos (al menos deben llevar dos materiales por práctico). El trabajo de identificación al inicio será grupal (primero entre 3 alumnos, luego entre 2 y pasará luego a ser individual; a la par, en cada práctico existirán actividades grupales relacionadas con la información obtenida y con la filogenia de los grupos).

VIAJE DE CAMPO

Se realizará un viaje de campo de reconocimiento de plantas a un área natural de la provincia (ej: La Reserva Municipal de La Rancherita, Provincia de Córdoba). La asistencia es obligatoria.

EVALUACIÓN

DESEMPEÑO EN CLASES

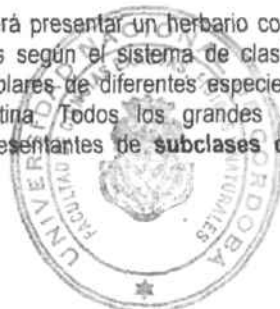
Durante cada TP se evaluará la participación de cada alumno en las actividades propuestas, la cantidad y calidad del material vegetal aportado a la clase, la precisión de las disecciones y el proceso de documentación (material herborizado, esquemas, dibujos, etc.), la interpretación e identificación del material botánico y la información recopilada. Al final de la materia, los docentes calificarán a los alumnos con una nota de concepto, la cual será promediada con las notas de las otras instancias de evaluación.

EXÁMENES PARCIALES

Durante el desarrollo de la materia, se tomarán dos exámenes parciales, ambos en el horario correspondiente de cada comisión de TP. En el segundo parcial los alumnos deberán realizar un informe de las especies identificadas en dicho examen. Los informes deberán incluir una síntesis **original** de la información obtenida para el ejemplar identificado. Dicha síntesis deberá comprender una página como extensión máxima y en la información presentada no deberá faltar el nombre científico válido y presencia de sinónimos (se listarán si fueran menos de 5 sinónimos; si fueran más de 5 sólo se indicará en número total), el origen y distribución de la especie, la ubicación taxonómica, los caracteres distintivos del grupo de plantas al que pertenecen y la bibliografía consultada. También se podrá adjuntar toda otra información que sea considerada de interés, por ejemplo: usos, particularidades biológicas, reproductivas, químicas, fenológicas, etc.

HERBARIO

Al final del dictado de los TP, cada alumno deberá presentar un herbario con todos los materiales identificados, debidamente montados, etiquetados y ordenados según el sistema de clasificación sugerido en las clases. El herbario deberá contener no menos de 20 ejemplares de diferentes especies, de los cuales al menos la mitad deberán ser representantes nativos de Argentina. Todos los grandes grupos de plantas deberán tener representantes en el herbario. Entre ellos, representantes de **subclases de traqueófitas con esporas**, de



subclases de plantas con semillas, y de la subclase que agrupa a las plantas con flores: Superórdenes **Magnolianae** (al menos dos familias distintas), **Lilianae** (al menos dos familias, siendo obligatorio incluir una Poaceae), **Rosanae** (Fabideas, siendo obligatorio incluir algún material de Fabales, Rosales; Malvideas, siendo obligatorio incluir algún material de Brassicales y Malvales), **Caryophyllanae** (al menos un representante) y **Asteranae** (Lamideas, al menos ocho representantes siendo obligatorio incluir alguno de Solanales y Lamiales; Campanulideas, siendo obligatorio incluir alguno de Apiales y Asterales).

CONDICIONES PARA OPTAR POR LA PROMOCIÓN DE PRÁCTICOS

1. Tener Morfología Vegetal y Diversidad Vegetal I aprobada al momento de la firma de la regularidad.
2. Aprobar los dos exámenes parciales con nota no inferior a 7.
3. Asistir al 80 % de los trabajos prácticos (incluidos los teórico-prácticos).
4. Obtener notas no menores a 7 tanto en la presentación del herbario como en el concepto por su desempeño en los TP.
5. La promoción de los TP durará un año a partir de la firma de la regularidad.

CONDICIONES PARA LA REGULARIDAD

1. Tener Morfología Vegetal y Diversidad Vegetal I regulares.
2. Asistir al 80 % de los trabajos prácticos.
3. Aprobar los dos exámenes parciales.
4. Aprobar la presentación del herbario.
5. Obtener nota no menor a 7 como concepto por su desempeño en los TP.

Los alumnos que no cumplan con alguno de estos requisitos asumirán la condición de alumnos libres.

La regularidad tendrá dos años de duración a partir de la firma de la Regularidad.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN FINAL PRÁCTICO PARA ALUMNOS REGULARES

Consistirá en la identificación y clasificación de dos materiales vegetales, adjuntando los esquemas correspondientes indicando en ellos los caracteres diagnósticos.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN FINAL PRÁCTICO PARA ALUMNOS LIBRES

Los alumnos en condición de libres deberán desarrollar en forma previa y con modalidad escrita temas del programa vigente de la materia que será asignado por el profesor. Aprobada esta instancia, pasará a realizar el examen práctico que tendrá la misma modalidad que para los alumnos regulares.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN FINAL TEÓRICO PARA ALUMNOS REGULARES Y LIBRES

El examen será escrito y se evaluarán los contenidos desarrollados en las clases teóricas. El alumno deberá estar en condiciones de desarrollar el programa analítico de la materia. En el caso de las Angiospermas, se indican los órdenes y/o Familias que el alumno deberá conocer y desarrollar en el examen final de acuerdo a lo indicado en la lista de preguntas publicada en la página WEB de la asignatura y que se corresponden con lo visto en los TP y en las clases teóricas.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1: Biodiversidad. Concepto. Atributos y niveles jerárquicos según propuesta de Noss (1990). Ubicación de las plantas terrestres (embriófitas; i.e.. Equisetopsida sensu Chase & Reveal 2009) en el contexto de la Diversidad Vegetal. Características relevantes de las embriófitas.

Unidad 2: Taxonomía y sistemática, sus objetivos. Historia de la taxonomía. Clasificaciones artificiales y naturales. Base conceptual y metodológica de las distintas escuelas taxonómicas. Concepto de especie: aspectos epistemológicos, biológicos y metodológicos.

Unidad 3: Identificar, reconocer y clasificar. Nomenclatura botánica. El nombre científico. Categorías taxonómicas. Caracteres y estados de los caracteres. Caracteres homólogos y análogos. Manejo, procesamiento y presentación de los distintos tipos de evidencias (morfológicas, anatómicas, químicas, moleculares, etc.).

Unidad 4: Fuentes de información botánica: ejemplos de bases de datos taxonómicas en internet, diccionarios, catálogos, floras regionales, libros y publicaciones periódicas sobre plantas vasculares silvestres y cultivadas.

Unidad 5: Evolución y filogenia. Los grandes grupos de plantas vasculares y sus relaciones filogenéticas. Caracteres del esporófito y de los gametófitos indicadores de cambios evolutivos.



[Handwritten signature]

Unidad 6: El origen de las plantas terrestres (sensu Lewis & McCourt, 2004). Las primeras plantas terrestres (grupos fósiles; por ejemplo *Rhynia*, *Zosterophyllum* y *Trimerophyton*). Lo que sigue es sensu APG III 2009 y Chase & Reveal 2009.

Unidad 7: Traqueófitas con esporas y grupos ancestrales. Subclases: Lycopodiidae, Equisetidae, Marattiidae, Ophioglossidae, Polypodiidae y Psilotidae.

Unidad 8: Plantas con semillas. Subclases: Ginkgooidae, Cycadidae, Pinidae y Gnetidae.

Unidad 9: Plantas con flores, Subclase Magnoliidae. Su origen y clasificación. Caracteres generales de órdenes y familias (con ejemplos que interesen sea por su valor económico, alimenticio, farmacéutico, etnobotánico, o por su valor florístico nacional o regional).

- 9.a. Superorden Amborellanae (Amborellales: Amborellaceae).
 9.b. Superorden Nymphaeanae (Nymphaeales: Nymphaeaceae).
 9.c. Superorden Magnolianae (Piperales: Piperaceae y Aristolochiaceae; Magnoliales: Annonaceae, Myristicaceae, Magnoliaceae; Laurales: Lauraceae).
 9.d. Superorden Lilliana (Alismatales: Araceae, Alismataceae, Hydrocharitaceae y Potamogetonaceae; Asparagales: Amaryllidaceae, Asparagaceae, Iridaceae, Orchidaceae; Dioscoreales: Dioscoriaceae; Liliales: Liliaceae; Arecales: Arecaceae; Commelinales: Commelinaceae; Poales: Bromeliaceae, Cyperaceae, Juncaceae, Poaceae, Thyphaceae; Zingiberales: Cannaceae, Heliconiaceae, Marantaceae, Musaceae, Strelitziaceae, Zingiberaceae).
 9.e. Superorden Ranunculanae (Ranunculales: Berberidaceae, Menispermaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae).
 9.d. Superorden Rosanae. Fabideae (Cucurbitales: Cucurbitaceae; Fabales: Fabaceae; Fagales: Betulaceae, Casuarinaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Nothofagaceae; Malpighiales: Euphorbiaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae, Salicaceae, Violaceae; Oxalidales: Oxalidaceae; Rosales: Cannabaceae, Moraceae, Rosaceae, Rhamnaceae, Urticaceae, Urticaceae; Zygophyllales: Zygophyllaceae).
 9.e. Superorden Rosanae. Malvideae (Brassicales: Brassicaceae, Capparaceae, Cleomaceae; Geraniales: Geraniaceae; Malvales: Malvaceae; Myrtales: Lythraceae, Onagraceae, Myrtaceae; Sapindales: Anacardiaceae, Meliaceae, Rutaceae, Sapindaceae).
 9.f. Superorden Santalanae (Santalales: Lorantheae, Misodendraceae, Santalaceae).
 9.g. Superorden Caryophyllanae (Caryophyllales: Amaranthaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Halophytaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Plumbaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae).
 9.h. Superorden Asteranae. Lamideae (Gentianales: Apocynaceae, Gentianaceae, Rubiaceae; Lamiales: Acanthaceae, Bignoniaceae, Gesneriaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Plantaginaceae, Scrophulariaceae, Verbenaceae; Solanales: Solanaceae, Convolvulaceae).
 9.i. Superorden Asteranae. Campanulideae (Apiales: Apiaceae; Aquifoliales: Aquifoliaceae; Asterales: Asteraceae, Campanulaceae).

ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	33
FORMACIÓN PRACTICA:	42
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	75

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS



PREPARACION TEÓRICA		10
PREPARACION PRACTICA		10
	○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	
	○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
	○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
	○ PROYECTO Y DISEÑO	
	TOTAL DE LA CARGA HORARIA	20

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Textos recomendados (disponibles en Biblioteca de la Facultad, en la Cátedra o bien en la página WEB de la Cátedra):

Libros

- **INGROUILLE, M.J. & B. EDDIE.** 2006. *Plants. Diversity and evolution.* Cambridge University Press, Cambridge.
- **JUDD, W. S., Ch. S. CAMPBELL, E. A. KELLOGG & P. E. STEVENS.** 1999 *Plant systematics: a phylogenetic approach.* Sinauer Associates, Inc. Sunderland.
- **JUDD, W. S., Ch. S. CAMPBELL, E. A. KELLOGG, P. E. STEVENS & M. J. DONOGHE.** 2007. *Plant systematics: a phylogenetic approach.* Third edition, Sinauer Associates, Inc. Sunderland.
- **LANTERI, A. A. & M. M. CIGLIANO.** 2006. *Sistemática biológica: fundamentos teóricos y ejercicios.* Editorial de la Univ. de La Plata, La Plata.
- **LEADLAY, E. & S. JURY.** 2006. *Taxonomy and plant conservation.* Cambridge University Press, Cambridge.
- **SCHUH, R.T. & A.V.Z. BROWER.** 2009. *Biological systematics. Principles and applications.* Cornell University Press, New York.
- **WHEELER, Q. D. (Ed.).** 2008. *The new taxonomy.* CRC Press, Boca Raton.

Trabajos científicos

- **ANDAM, Ch.P., WILLIAMS, D. & J. P. GOGARTEN.** 2010. Natural taxonomy in light of horizontal gene transfer. *Biol. Philos.* 25:589–602.
- **ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP.** 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553.
- **ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP.** 2003. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot J.Linnean Soc.* 141: 399–436.
- **ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP.** 2009. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot J.Linnean Soc.* 161: 105-121.
- **CHASE, M. W., J. L. REVEAL.** 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161: 122-127.
- **GALETTO, L.; URCELAY, C.; TORRES, C.; NATTERO, J.; ROMANUTTI, A.; SCRIVANTI, R. y ANTON, A.** 2009. Enseñanza de la diversidad vegetal en la universidad: una propuesta didáctica innovadora. *Revista de Educación en Biología* 12: 12-20.
- **GRAHAM, S.W. & W.J.D. ILES.** 2009. Different Gymnosperm outgroups have (mostly) congruent signal regarding the root of flowering plant phylogeny. *American Journal of Botany* 96(1): 216–227.
- **MATHEWS, S.** 2009. Phylogenetic relationships among seed plants: persistent questions and the limits of molecular data. *American Journal of Botany* 96(1): 228–236.
- **NOSS, R.F.** 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology* 4:355–364.
- **ROTHWELL, G.W., CREPET, W.L. & R. A. STOCKEY.** 2009. Is the anthophyte hypothesis alive and well? New evidence from reproductive structures of Bennettitales. *American Journal of Botany* 96(1): 296–322.
- **VAMOSI J.C. & S. M. VAMOSI.** 2011. Factors influencing diversification in Angiosperms: at the crossroads of intrinsic and extrinsic traits. *American Journal of Botany* 98(3): 460–471.

Sitios WEB con textos sobre grupos de plantas vasculares

- **Angiosperm Phylogeny Group website** <http://www.mobot.org/MOBOT/research/>
- **The plant list** www.theplantlist.org

Bibliografía complementaria sobre plantas (disponible en la biblioteca del Museo Botánico de la UNC)



- BAILEY, L. H. 1958. *Manual of cultivated plants*. The MacMillan Co. London.
- BAKER, H.G. 1968. *Las Plantas y la civilización*. Edit. Herrero Hnos. Suc. México.
- BARBOZA, G. E., N. BONZANI, E. M. FILIPPA, M. C. LUJÁN, R. MORERO, M. BUGATTI, N. DECOLATTI & L. ARIZA ESPINAR. 2001. *Atlas histo-morfológico de plantas de interés medicinal de uso corriente en Argentina*. Museo Botánico. Córdoba, Argentina.
- BECK, C. B. (Ed.) 1973. *Origin and early evolution of Angiosperms*. Columbia University Press., New York.
- BELL, C. R. 1968. *Variación y clasificación de las plantas*. Edit. Herrero Hnos. Suc. México.
- BHATTACHARYYA, B. & B. M. JOHRI. 1998. *Flowering plants. Taxonomy and phylogeny*. Springer. New Dehli.
- BOELCKE, O. 1967. *Taxonomia Vegetal*. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Buenos Aires.
- BOELCKE, O. 1981. *Plantas Vasculares de la Argentina nativas y exóticas*. FECIC. Buenos Aires.
- BOLD, H. C. 1967. *El Reino Vegetal*. Unión Tipográfica Edit. Hispano Americana. México.
- BRIGGS, D. & S. M. WALTERS. 1969. *Evolución y variación vegetal*. Ediciones Guadarrama S.A. Madrid.
- BRICKELL, Ch. (Director). 1990. *The Royal Horticultural Society Enciclopedia de plantas y flores*. Traducción del inglés por M. SERRANO & F. VALLESPINOS. Ed. Grijalbo. Barcelona.
- BROUK, B. 1975. *Plants consumed by man*. Academic Press. London.
- BRUNETON, J. 1995. *Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants*. Lavoisier Publ. Paris.
- BURKART, A. 1952. *Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas*. Ed. 2. Acme Agency. Buenos Aires.
- BURKART, A. (Director). 1969- *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. Colección Científica del INTA. Tomo VI: Partes II, III, V, VI. Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. (Director). *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Colección Científica del INTA. Tomo IV: Parte I-VI. Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. (Director). 1977- *Flora de la Provincia de Jujuy. República Argentina*. Colección Científica del INTA. Tomo XIII: Parte II, VIII, IX, X. Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. & E. M. ZARDINI. 1978. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. Editorial Acme. Buenos Aires.
- CANTINO, P. D, J. A. DOYLE, S. W. GRAHAM, W. S. JUDD, R. G. OLMSTEAD, D. E. SOLTIS, P. S. SOLTIS & M. J. DONOGHUE. 2007. Towards a phylogenetic nomenclature of *Tracheophyta*. *Taxon* 56: 822-846.
- COLUMBUS, J.T.; FRIAR, E. A.; PORTER, J.M.; PRINCE, L. M.; SIMPSON, M. G.. *MONOCOTS: comparative biology and evolution, poales*. Claremont California), 2007.
- CHASE, M. W., D. W. STEVENSON, P. WILKIN & P. J. RUDALL. 1995. *Monocot systematics: A combined analysis*. En: P. J. RUDALL et al. (Eds.) *Monocotyledons: Systematics and evolution*, pp. 109-137. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CHASE, M. W., D. W. STEVENSON, P. WILKIN & P. J. RUDALL. 1995. *Monocot systematics: A combined analysis*. En: P. J. RUDALL et al. (Eds.) *Monocotyledons: Systematics and evolution*, pp. 109-137. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CHAPHEKAR S. B. 1991. Students' herbaria: Agents of disturbance of nature? *Current Science* 60: 624-625.
- CHITTENDEN, F.J. (Ed.). 1965. *The Royal Horticultural Society, Dictionary of gardening*. Ed. 2. Vol. I-IV. Clarendon Press. Oxford.
- CLAU, E. P. & V. E. TYLER, 1968. *Farmacognosia*. Ed. 5. El Ateneo. Buenos Aires.
- COCUCCI, A. E. & A. T. HUNZIKER, 1994. *Los Ciclos Biológicos en el Reino Vegetal*. Ed. 2. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.
- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2000. Vol. I. Ed. La Rocca. Buenos Aires.
- CORREA, M.N. (Directora). 1969-19998. *Flora Patagónica*. Colección Científica del INTA. Tomo VIII: Partes I-VII. Buenos Aires.
- CRANE, P. 1985. Phylogenetic analysis of seed plants and the origin of Angiosperms. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 72: 716-793.
- CRISCI, J. & M. F. LÓPEZ ARMENGOL. 1983. *Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica*. Serie Biología, Monografía N° 26. OEA, Washington D. C.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and clasification of Flowering Plants*. Ed. 2. New York Bot. Gard. New York.
- CULLEN, J. 1997. *The identification of flowering plant families*. Ed. 4. Cambridge University Press. Cambridge.



- DAHLGREN, R.M.T. 1983. General aspects of Angiosperms evolution and macrosystematics. *Nord. J. Bot.* 3: 119-149.
- DAHLGREN, R.M.T. & H.T. CLIFFORD. 1982. *The Monocotyledons. A comparative study.* Academic Press. London.
- DAHLGREN, R.M.T., H.T. CLIFFORD & P.F. YEO. 1985. *The families of the Monocotyledons.* Springer-Verlag, Berlin.
- DAVIS, J.I. 1995. A phylogenetic structure for the Monocotyledons, as inferred from chloroplast DNA restriction site variation, and a comparison of measures of clade support. *Syst. Bot.* 20: 503-527.
- DAVIS, P.H. & V. H. HEYWOOD. 1963. *Principles of Angiosperm taxonomy.* Oliver & Boyd. Edimburgh.
- DELEVORYAS, T. 1967. *Diversificación Vegetal.* Editorial Continental, México-España.
- DOYLE, J.A. 1996. Seed plant phylogeny and the relationship of the Gnetales. *Int. J. Plant Sci.* 157 (6) Suppl.: 3-39.
- DOYLE, J.A., M.J. DONOGHUE & E.A. ZIMMER. 1994. Integration of morphological and ribosomal RNA data on the origin of Angiosperms. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 81: 419-450.
- DRINNAN, A.N., P.R. CRANE & S.B. HOOT. 1994. Patterns of floral evolution in the early diversification of non-magnoliid dicotyledons (eudicots). *Plant Syst. & Evol. Suppl.* 8: 93-122
- DUVAL, M.R., M.T. CLEGG, M.W. CHASE, W.D. CLARK, W.J. KRESS, L.E. EGUIARTE, J.F. SMITH, B.S. GAUT, E.A. ZIMMER & G.H. LEARNS, Jr. 1993. Phylogenetic hypothesis for the monocotyledons constructed from *rbcL* sequence data. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80: 607-619.
- ENDRESS, P.K. 1986. Reproductive structures and phylogenetic significance of extant primitive Angiosperms. *Plant Syst. & Evol.* 152: 1-28.
- ENDRESS, P.K. 1994. *Diversity and evolutionary biology of tropical flowers.* Cambridge University Press. Cambridge.
- ERBAR, C. 1991. Sympetalae -a systematic character? *Bot. Jahrb. Syst.* 112: 417-451.
- FARMACOPEA NACIONAL ARGENTINA. 1978. *Codex medicamentarius argentino*, Ed. 6. Buenos Aires.
- FAVIS, P.H. & J. CULLEN. 1965. *The identification of Flowering Plants families.* Oliver & Boyd. London.
- FONT QUER, P. 1970. *Diccionario de Botánica*, 3ra. reimpresión. Ed. Labor. Barcelona.
- FONT QUER, P. 1993. *Plantas medicinales I-III.* Ed. Labor. Buenos Aires.
- FRIIS, E.M., W.G. CHALLONER & P.R. CRANE (Eds.) 1987. *The origins of Angiosperms and their biological consequences.* Cambridge University Press. Cambridge.
- GEESINK, R., A. J. M. LEEUWENBERG, C. E. RIDSDALE & J. F. VELDKANMP. 1981. *Thonner's analytical key to the families of Flowering Plants.* Leiden Botanical Series Vol. 5. Leiden University Press. The Hague.
- GIFFORD, E. M. & A. S. FOSTER. 1988. *Morphology and evolution of Vascular Plants.* Ed. 3. W.H. Freeman & Co. New York.
- GOLDBLATT P., P. C. HOCH & L. M. MCCOOK. 1992. Documenting scientific data: the need for voucher specimens. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 79: 969-970.
- GOTTSBERGER, G. 1988. The reproductive biology of primitive Angiosperms. *Taxon* 37: 630-643.
- GRAF, A.B. 1985. *Exotica. Pictorial Cyclopedia of exotic plants.* Vol. I-II. Roehrs Co. New Jersey.
- GRANT, W.F. (Ed.). 1984. *Plant Biosystematics.* Academic Press. Ontario.
- HAUPT, A.W. 1953. *Plant morphology.* Mc Graw-Hill Book Co. New York.
- HENNIG, W. 1969. *Phylogenetic systematics.* University of Illinois Press. Urbana.
- HEWITT, G.M., Q.W.B. JOHNSTON & J.P.W. YOUNG. 1991. *Molecular techniques in Taxonomy.* Springer-Verlag.
- HEYWOOD, V.H. 1968. *Taxonomia Vegetal.* Ed. Alhambra, Madrid.
- HEYWOOD, V.H. 1978. *Flowering Plants of the World.* Oxford University Press. Oxford.
- HEYWOOD, V.H. 1985. *Las plantas con flores.* Ed. Reverté, Barcelona.
- HEYWOOD, V. H. & D. M. MOORE. 1985. *Current concepts in Plant Taxonomy* Academic Press. London.
- HICKEY, L. J. & J. A. WOLFE. 1975. The bases of Angiosperm phylogeny: Vegetative morphology. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 62: 538-589.
- HOCH, P. C. & A. G. STEPHENSON (Eds.) 1995. Experimental and molecular approaches to Plant Biosystematics. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 53.
- HOLM, L., J. DOLL, E. HOLM, J. PANCHO & J. HERBERGER. 1997. *World weeds. Natural histories and distribution.* J. Wiley & Sons, Inc. U.S.A.
- HUMPHRIES, C.J. (Ed.) 1988. *Ontogeny and systematics.* Columbia university Press. New York.



- HUNZIKER, A.T. (Director). 1984. *Los géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su identificación.* Sociedad Argentina de Botánica. Buenos Aires.
- HUNZIKER, A.T. (Director). 1995- *Flora Fanerogámica Argentina (PROFLORA)*. Fascículos 1-80. Conicet. Buenos Aires.
- HUTCHINSON, J. 1968. *Key to the families of Flowering Plants of the World.* Clarendon Press. Oxford.
- HUTCHINSON, J. 1979. *The families of Flowering Plants.* Ed. 3, Reprint by O. Koeltz Science Publ. Koenigstein.
- IWATSUKI, K. & P. H. RAVEN (Eds.) 1997. *Evolution and diversification of Land Plants.* Springer-Verlag. Tokyo.
- JEFFREY, C. 1968. *An introduction to Plant Taxonomy.* J. & A. Churchill Ltd. London.
- JOHANSEN, D.A. 1940. *Plant microtechnique.* Mc Graw Hill Book Co. New York.
- JONES, S. B. Jr. & A. E. LUCHSINGER. 1986. *Plant systematics.* Ed. 2. McGraw-HILL Book Co. New York.
- KENRICK, P. & P. R. CRANE. 1997. *The origin and early diversification of Land Plants. A cladistic study.* Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- KUBITZKI, K. (Ed.) 1977. *Flowering Plants. Evolution and classification of higher categories.* Springer-Verlag. Wien.
- KUBITZKI, K. (Ed.) 1990-1998. *The families and genera of Flowering Plants.* Vol. I-IV. Springer-Verlag. Berlin.
- LAWRENCE, G.H.M. , 1971. *Taxonomy of Vascular Plants.* 16th printing. The Mac Millan Co. New York.
- MAAS, P.J.M. & L.Y.Th. WESTRA. 1993. *Neotropical Plant Families.* O. Koeltz Science Publ. Koenigstein.
- MABBERLEY, D. J. 1997. *The plant book.* Ed. 2. Cambridge University Press. Cambridge.
- MARZOCCA, A. 1993. *Manual de Malezas.* Ed. 4. Imprenta Coni. Buenos Aires.
- MC CLUNG R. (Ed.) 1950. *Mc Clung's Handbook of Microscopical Technique.* Paul B. Hoeber Inc., New York.
- MORIN, N., R.D. WHETSTONE, D. WILKEN & K.L. TOMLINSON. 1988. *Floristics for the 21st century.* Missouri Botanical Garden. St. Louis.
- MORENO, E. J. 2007. El herbario como recurso para el aprendizaje de la botánica. *Acta Botánica Venezolana* 30: 415-427.
- NIKLAS, K. 1997. *The evolutionary biology of plants.* The University of Chicago Press. Chicago.
- NOAILLES, M.C. 1969. *La evolución botánica.* Ed. Martínez Roca S.A., Barcelona.
- NORTON, D.A., J.M. LORD, D.R. GIVEN & P.J. DE LANGE. 1994. Over-collecting: an overlooked factor in the decline of plant taxa. *Taxon* 43: 181-185.
- PARODI, L.R. 1948. ¿Por qué se coleccionan plantas y se conservan secas en un herbario?. *Ciencia e Investigación* 4: 147-151.
- PARODI, L.R. 1964 (Director). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería.* 2 vol. Acme Agency, Buenos Aires.
- PARODI, L.R. 1980 (Director). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería.* Ed. 3 (Rev. M. J. Dimitri), 2 vol. Acme Agency, Buenos Aires.
- PARODI, L.R. 1975. *Claves de plantas cultivadas y malezas.* Fac. Agronomía, UBA. Buenos Aires.
- PROCTOR, M., P. YEO & A. LACK. 1996. *The natural history of pollination.* Harper Collins. London.
- RADFORD, A. E., W.C. DICKISON, J.R. MASSEY & C.R. BELL. 1974. *Vascular Plants Systematics.* Harper & Row. New York.
- RAVEN, P.H. & H. CURTIS. 1975. *Biología Vegetal.* Ediciones Omega. Barcelona.
- RAVEN, P.H., R.F. EVERT & S. E. EICHHORN. 1999. *Biology of Plants.* W. H. Freeman and Company, New York.
- RAUNKIAER, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography: I-XVI, 1-632, f. 1-189. Oxford, Clarendon Press.
- PARODI, L. R., R. F. EVERT & S. E. EICHHORN. 1999. *Biology of Plants,* Ed. 6. Freeman & Co. New York.
- SASS, J. E. 1958. *Botanical Microtechnique.* The Iowa State College Press. Iowa.
- SCAGEL, R.F. & al. 1980. *El Reino Vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas.* Ed. Omega. Barcelona.
- SCHULTES, R. E. 1980. *The botany and chemistry of hallucinogens.* Charles C. Thomas Publisher. Illinois.
- SCHULTES, R. E. & A. HOFMANN. 1982. *Plantas de los Dioses.* Fondo de Cultura Económica. México
- SHUKLA, P. & S. MISRA. 1979. *An introduction to taxonomy of Angiosperms.* Ed. Vikas, India.
- SIMPSON, B. B. & M. C. OGORZALY. 1995. *Economic botany. Plants in our world.* Ed. 2 McGraw-Hill. New York.
- SOLTIS, P.S., D. E. SOLTIS & J.J. DOYLE (Eds.) 1992. *Molecular systematics of plants.* Chapman & Hall. New York.
- SPICHTER, R.E., V.V. SAVOLAINEN & MURIELLE FIGEAT. 2000. *Botanique systématique des plantes à fleurs.* Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne
- STACE, C. 1980. *Plant taxonomy and biosystematics.* E. Arnold Ltd. London
- STEVENS, P.F. 1994. *The development of biological systematics* Columbia University Press. New York.



- STEVENSON, D.W. & H. LOCONTE. 1995. Cladistic analysis of monocot families. En: P: RUDALL et al. (Eds.) *Monocotyledons: systematics and evolution*, pp. 543-578. Royal Botanic Gardens, Kew.
- STRASBURGER, E. 1990. *Tratado de Botánica*, Ed. 7. Editorial Omega. Barcelona.
- SUN, G., D.L. DILCHER, S. ZHENG & Z. ZHOU. 1998. In search of the first flower: a Jurassic Angiosperm, *Archaeofructus*, from northeast China. *Science* 282: 1692-1695.
- SWINK, F. 1990. *The Key to the Vascular Flora of Northwestern United States and Southeastern Canada*. Plantsmen's Publication, Illinois.
- TAKHTAJAN, A. 1969. *Flowering plants: Origin and dispersal*. Smithsonian Institution Press. Washington D. C.
- TAKHTAJAN, A. 1980. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). *Bot. Rev.* 46: 225-359.
- TAKHTAJAN, A. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.
- TAYLOR, D. W. & L. J. HICKERY. 1996. Evidence for and implications of an herbaceous origin for Angiosperms. En: D. W. TAYLOR & L. J. HICKERY (Eds.) *Flowering plant origin, evolution and phylogeny*. Pp. 232-266. Chapman & Hall. New York.
- THORNE, R.F. 1976. A phylogenetic classification of the Angiospermae. *Evol. Biol.* 9: 35-106.
- THORNE, R.F. 1983. Proposed new realignments in the Angiosperms. *Nordic J. Bot.* 3: 85-117.
- THORNE, R.F. 1992. Classification and geography of the Flowering Plants. *Bot. Rev.* 58: 225-348.
- TREASE, G.E. & W.C. EVANS. 1986. *Farmacognosia*. Ed. Interamericana.
- VAUGHAN, J.G. & C. A. GEISSLER. 1997. *The new Oxford book of food plants*. Oxford University Press. Oxford.
- WATSON, L. & M.J. DALLWITZ. 1994. *The families of Flowering Plants. Interactive identification and information retrieval*. CSIRO. Canberra.
- WEBERLING, F. 1988. Inflorescence structure in primitive Angiosperms. *Taxon* 37: 657-690 & H. O.
- WEBERLING, F. & SCHWANTES. 1981. *Botánica Sistemática*. Ed. Omega, Barcelona.
- WETTSTEIN, R. 1944. *Tratado de Botánica Sistemática*. Ed. Labor. Barcelona.
- WOODLAND, D. W. 1991. *Contemporary Plant Systematics*. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- ZOMLEFER, W. B. 1994. *Guide to Flowering Plant Families*. The University of North Carolina Press. Chapel Hill.
- ZULOAGA, F.O., E. G. NICORA, Z.E. RÚGOLO DE AGRASAR, O. MORRONE, J. PENSIERO & A.M. CIALDELLA. 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 47.
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE (Eds.) 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60.
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Acanthaceae-Euphorbiaceae (Dicotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74.
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae (Dicotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74.
- ZULOAGA, F.O., O. MORRONE & M. BELGRANO. 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. Missouri Botanical Garden Press.