

17

1000-39637 / 200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO**

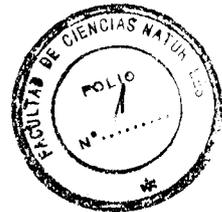
**PROGRAMAS**

AÑO 2000

Cátedra de Botánica Sistemática II

Profesor CRISCI, Jorge

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO



Cátedra de Botánica Sistemática II

Profesor Titular: Dr. Jorge Víctor Crisci

Profesor Adjunto: Dra. Susana E. Freire

Jefes de Trabajos Prácticos: Lic. Gustavo Delucchi  
Lic. Laura Iharlegui

Ayudantes Diplomados: Dra. Estrella Urtubey  
Lic. Daniel Giuliano  
Lic. Diego Gutiérrez  
Lic. Carlos A. Zavaro

Ayudantes Alumnos: Silvia Torres Robles  
María Victoria Ruiz



## PROGRAMA

### 1. Fundamentos de la tarea docente.

#### 1.1 El concepto de Educación

La Educación como hecho social constituye una realidad, que se dio desde el origen de la humanidad. Es un proceso mediante el cual una sociedad comunica de un modo creador su cultura, con el objeto de concretar la realización de los hombres y mujeres que viven en ella.

La comunicación a las generaciones jóvenes de la herencia cultural y el consiguiente nuevo aporte que éstas realizan, son el fundamento de la subsistencia y progreso de la sociedad.

Desde el punto de vista individual, la Educación puede considerarse como un proceso que se da en todos y cada uno de los hombres y mujeres de una sociedad durante toda su vida.

El hombre y la mujer, necesitan de la Educación para ir perfeccionándose cada vez más como persona y, junto con los otros hombres y mujeres, poder participar creativamente en la sociedad y en la cultura en la cual viven.

#### 1.2 Acción educativa

Es necesario diferenciar la Educación como proceso que se realiza en el interior del sujeto que se educa, de la acción exterior que provoca este proceso. A dicha acción o influencia externa se la denomina acción educativa.

La acción educativa es ejercida por el educador, entendiéndose por tal, a toda persona que ejerce una influencia sobre el sujeto, con la finalidad de promover el desarrollo de su personalidad. Son educadores por lo tanto, los padres, amigos, compañeros, etc., siempre que tengan la intención de contribuir a la formación espiritual de la persona.

El concepto de docente es más limitado, es el educador que actúa en una institución educativa. Es un profesional de la Educación que actúa en un período determinado y limitado de la vida del sujeto.

#### 1.3 Tipos de acción educativa

Si bien la acción educativa se realiza de distintas formas, todas ellas pueden clasificarse en dos tipos: la acción educativa asistemática y la acción educativa sistemática.

Características fundamentales de la acción educativa asistemática:

- es realizada por una influencia espontánea;
- se tiene conciencia de que se educa, pero no se reflexiona sobre el hecho educativo en sí;
- es difusa, todos enseñan a todos;
- se realiza en todo momento y lugar.

Este tipo de acción educativa ocupa un importante lugar en la formación de la persona. Es



la acción ejercida por la familia y la comunidad en general.

La acción educativa sistemática, cuyo ejemplo típico es la acción docente, no sólo tiene la intención de educar, sino que provoca situaciones para lograr tal propósito, reflexiona sobre la actividad educativa en sí, planifica objetivos, selecciona contenidos y los mejores medios para realizar su acción, juzga críticamente los métodos empleados y trata de perfeccionarlos sobre la base de su experiencia.

#### **1.4 La acción docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje**

La enseñanza es una de las actividades esenciales de la acción docente, y se la define como la serie de actos que realiza el docente con el propósito de crear condiciones que le den a los alumnos la posibilidad de aprender, es decir de vivir experiencias que le permitan adquirir nuevas conductas o modificar las existentes. La enseñanza se realiza sistemáticamente dentro de determinados lapsos, sobre la base de un plan y tendiendo al logro de objetivos bien definidos.

El proceso de aprendizaje es el conjunto de actividades realizadas por los alumnos, sobre la base de sus capacidades y experiencias previas, con el objeto de lograr ciertos resultados, es decir modificaciones de conducta de tipo intelectual, psicomotriz y afectivo-volitivo.

Enseñanza y aprendizaje son interdependientes y en realidad integran un solo proceso; su separación sólo es posible en el análisis teórico.

#### **1.5 Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje**

La situación de enseñanza-aprendizaje puede analizarse desde un punto de vista descriptivo, separando los elementos que la componen. Dichos elementos son:

- el grupo humano, constituido por docente y alumnos;
- los objetivos o resultados del aprendizaje que se desean lograr;
- todo otro elemento seleccionado y organizado por el docente, para crear las condiciones que permitan a los alumnos lograr los resultados esperados.

La situación de enseñanza-aprendizaje puede también analizarse desde un punto de vista dinámico, definiendo los procesos que la componen y que son básicamente tres:

- desde el punto de vista del alumno, el proceso de aprendizaje;
- desde el punto de vista del docente, el proceso de enseñanza;
- desde el punto de vista de la interrelación, el proceso de comunicación (de alumno a alumno, de alumno a docente y de docente a alumno).

#### **1.6 Planeamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje**

La tarea docente implica fundamentalmente tres actividades:

- planificar las situaciones de enseñanza-aprendizaje;
- conducir dichas situaciones;
- evaluar los resultados logrados.



El planeamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de actividades por las cuales el docente prevé, selecciona y organiza los elementos de cada situación de aprendizaje con la finalidad de crear las mejores condiciones para el logro de los objetivos previstos.

En todo planeamiento deben considerarse los siguientes elementos:

- **Objetivos:** resultados de aprendizaje que los alumnos deberán lograr, modificaciones de conductas esperadas en los dominios cognoscitivo, psicomotriz y afectivo.
- **Contenidos:** datos, conceptos, principios que integran la materia o área y que se consideran necesarios para lograr los objetivos.
- **Actividades:** que realizarán docentes y alumnos para lograr los objetivos.
- **Métodos y técnicas de enseñanza:** que aplicará el docente para organizar y conducir sus actividades y las de los alumnos.
- **Recursos auxiliares:** medios empleados por el docente para facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- **Instrumentos de evaluación:** que se aplicarán para determinar en qué medida los resultados del aprendizaje se aproximan a los objetivos formulados.

## **2. Tarea docente en la Cátedra de Botánica Sistemática II**

### **2.1 Objetivos de la Botánica Sistemática**

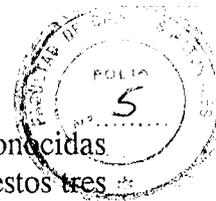
La Botánica Sistemática es el estudio científico de las clases y la diversidad de los organismos vegetales y de sus interrelaciones filogenéticas. Sus objetivos específicos son:

- Establecer un sistema clasificatorio de los vegetales (extinguidos y vivientes) que exprese las interrelaciones entre ellos.
- Brindar un panorama de la situación actual de la diversidad biológica y algunas de las estrategias relacionadas con su conservación.
- Brindar los métodos y las técnicas adecuados para identificar, nombrar y describir todos los grupos de organismos vegetales.
- Crear un inventario florístico de las distintas regiones del mundo.
- Coleccionar organismos, parte de ellos o restos de los mismos.
- Organizar sistemáticamente y preservar las colecciones realizadas.
- Formar recursos humanos en el área de la Botánica Sistemática.

### **2.2 Fundamentos del curso de Botánica Sistemática II**

El curso de Botánica Sistemática II forma parte del currículo de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Es materia obligatoria en las orientaciones Botánica, Ecología y Paleontología. En las orientaciones Botánica y Ecología tiene como correlativos a los siguientes cursos: Introducción a la Botánica, Zoología General e Introducción a la Taxonomía. La orientación Paleontología agrega a los citados cursos el de Morfología Vegetal.

El curso de Botánica Sistemática II ofrece al alumno un panorama de las plantas vasculares del mundo, agrupados sus miembros en categorías sistemáticas.



El curso abarca el estudio de tres grandes entidades vegetales tradicionales, las conocidas respectivamente como: pteridofitas, gimnospermas y angiospermas. Cabe señalar que estos tres grupos incluyen la gran mayoría de la flora conocida del planeta, en número cercano a las trescientas mil especies, de las cuales alrededor de diez mil son pteridofitas, unas seiscientas son gimnospermas, y las restantes, casi doscientas noventa mil, angiospermas. Las dos primeras agrupaciones son encaradas incluyendo aunque muy someramente, los aportes de la paleobotánica. Se disciernen trece divisiones dentro de las plantas vasculares. Siete se corresponden con el gran grupo de las pteridofitas, cinco incluyen las llamadas en sentido amplio gimnospermas, y la decimocuarta trata sobre las angiospermas.

Merece destacarse que en todo el desarrollo del curso se presta especial atención a los grupos con representantes en el país, ubicándolos en el contexto fitogeográfico argentino. Las especies cultivadas son asimismo incluidas, destacándose aquéllas de mayor valor económico.

### 2.3 Objetivos de aprendizaje en el curso de Botánica Sistemática II

El curso de Botánica Sistemática II capacitará a los alumnos para:

en el dominio cognoscitivo

- Comprender los principales sistemas de clasificación de las plantas vasculares.
- Tener una clara concepción de la diversidad de las plantas vasculares, tanto de las actuales como también, aunque somera, de las extinguidas.
- Formular hipótesis sobre las relaciones de parentesco entre los grandes grupos de plantas y en especial sobre el origen de las plantas vasculares y su distribución.
- Conocer la situación actual de la diversidad biológica y su importancia enfatizando las problemáticas regionales de conservación.
- Comprender la problemática de la investigación científica en la sistemática de plantas vasculares.
- Promover el acercamiento entre la teoría y su aplicabilidad.
- Desarrollar su espíritu crítico en el ámbito de la sistemática de plantas vasculares.

en el dominio psicomotriz

- Manejar la bibliografía específica sobre plantas vasculares.
- Ubicar sistemáticamente cualquier planta vascular, con la ayuda de la bibliografía adecuada y de ser necesario instrumental óptico.
- Reconocer las principales plantas vasculares de la Flora argentina.
- Reconocer las principales plantas vasculares útiles para el hombre.
- Desarrollar aptitudes o destrezas que le permitan aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso a la solución de problemas sistemáticos.
- Utilizar correctamente manuales y claves de identificación.
- Describir taxones vegetales.
- Coleccionar plantas.
- Organizar y preservar una colección sistemática de plantas (herbario).
- Lograr el mayor dominio posible en el ejercicio de su poder de observación.

en el dominio afectivo-volitivo

- Valorar la diversidad orgánica y apreciar el tratamiento que la Sistemática hace de ella.
- Adquirir una buena disposición para el estudio sistemático de las plantas vasculares.
- Tomar conciencia de la importancia de la Botánica Sistemática y de la Sistemática en general para el progreso de la Biología.



## 2.4 Organización de actividades

El curso estará dividido en dos semestres (primer Semestre, segundo Semestre), dictándose un total de siete horas semanales y estará compuesto principalmente por dos tipos de situaciones de enseñanza-aprendizaje: clases teóricas (3 hs.), y clases prácticas (4 hs.).

### **Régimen con examen final = Régimen normal**

Los alumnos que opten por el régimen con examen final, tendrán la obligación de asistir al 90 % de las clases prácticas (con un 75 % de asistencia deberá recuperar el 15 % restante) y rendir cuatro evaluaciones parciales, aprobando con la calificación de cuatro (4) puntos cada una de ellas. Cada evaluación tendrá dos (2) recuperatorios.

### **Régimen por promoción sin examen final (opcional)**

Es requisito indispensable para inscribirse en este régimen haber aprobado los exámenes finales de las asignaturas previas correspondientes. Con este régimen tanto las clases teóricas como las clases prácticas son de asistencia obligatoria. Se tomarán tres (3) exámenes parciales por escrito, cada uno de los cuales deberá ser aprobado con una calificación de seis (6) puntos como mínimo. De no ser así, el alumno pasará automáticamente al régimen normal.

Son requisitos para rendir cada examen haber concurrido al 85 % de las clases teóricas, y al 100 % de las clases prácticas. Con un 85 % de asistencia a estas últimas, deberá recuperar el 15 % restante.

La calificación final de la materia se obtendrá promediando los correspondientes a los cuatro parciales y la actividad desarrollada por el alumno a través de la cursada.

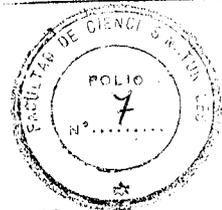
El alumno deberá participar de los viajes de campaña que se programen, presentando un informe sobre los mismos que deberá ser entregado dentro de los quince días de finalizado el viaje.

## 2.5 Métodos y técnicas de enseñanza

La selección de estrategias de enseñanza estará guiada por la idea de que la acción docente debe estimular en el alumno: el pensamiento crítico, la reflexión, la participación activa en la clase, la capacidad para resolver problemas científicos, la creatividad, el esfuerzo consciente para aprender y su realización como persona.

Se utilizarán los siguientes métodos:

- expositivo mixto, que consiste en una combinación de exposición y estudio dirigido, en que el docente expone un tema y presenta luego a la clase un resumen del tema expuesto, con indicación de fuentes de estudio seguido de un cuestionario de preguntas que se exponen y discuten en clase;
- expositivo abierto, que consiste en que el mensaje presentado por el docente es un simple



- pretexto para dar pie a la participación de la clase pudiendo haber por lo tanto, contestación, investigación y discusión, siempre que sea oportuno y necesario;
- trabajo de laboratorio, es una actividad que tiene por objeto poner al alumno ante una situación práctica de ejecución, según una determinada técnica y rutina; tiende pues a conferir al alumno las habilidades que va a necesitar cuando tenga que poner en práctica los conocimientos de las disciplinas;
  - trabajo de campo, es un procedimiento didáctico que tiene como finalidad poner al alumno en contacto directo con la naturaleza, para una verificación de conocimientos y aptitudes.

## 2.6 Recursos auxiliares

Para facilitar el aprendizaje la tarea docente se apoyará en los siguientes elementos auxiliares:

- un herbario didáctico con representantes de la mayoría de las familias estudiadas;
- material fresco colectado en horas previas a las clases;
- una colección de diapositivas de los representantes más conspicuos de las plantas vasculares;
- bibliografía sobre floras regionales y locales;
- bibliografía sobre plantas cultivadas;
- bibliografía sobre la situación actual de la biodiversidad en el contexto de las plantas vasculares y su conservación;
- instrumental óptico;
- ejemplares fósiles de taxones extinguidos (facilitados por la Cátedra de Paleobotánica);
- pizarrón y tiza;
- proyector y retroproyector;
- láminas con ilustraciones.

## 2.7 Actividades extraprogramáticas

Como complemento del curso se organizará anualmente un ciclo de conferencias sobre temas relacionados con la materia. Para ello se invitará a reconocidos especialistas en los distintos grupos vegetales. Dichas conferencias no sólo abren el panorama de la disciplina a los ojos del alumno, sino que le posibilita el contacto directo con autoridades de la Botánica Sistemática. Dentro de los siete días posteriores a la conferencia el alumno deberá presentar un informe individual sobre la misma. A través del informe se evaluará el grado de comprensión, por parte del alumno, de las ideas vertidas por el conferencista.

## 2.8 Contenidos y cronograma

### I. Parte teórica (primer Semestre I)

1. Primeras plantas terrestres, "Nematofitos", "Cooksonoides". Primeras plantas vasculares: origen de los micrófilos. Divisiones Rhyniophyta, Zosterophyllophyta, Trimerophytophyta, Lycophyta, Sphenophyta y Psilotophyta. Principales órdenes y géneros fósiles y vivientes.

2. Origen del megáfilo. Divisiones Filicophyta: Clases Cladoxylopsida, Rhacophytosida, Coenopteridopsida y Filicopsida. Generalidades, órdenes, familias, géneros y especies más importantes.
3. Origen de la semilla. Divisiones Progymnospermophyta, Pteridospermophyta y Cycadophyta. Generalidades. Principales órdenes, familias y géneros. División Ginkgophyta. Generalidades. Principales órdenes, familias y géneros. División Coniferophyta. Clase Cordaitopsida. Clase Coniferopsida: generalidades, principales órdenes, familias, géneros y especies.
4. Primeras plantas con flores. División Magnoliophyta (= Angiospermas). Generalidades. Caracteres primitivos y avanzados. Origen. Sistemas de clasificación modernos: Bessey, Engler, Wettstein, Hutchinson, Takhtajan, Thorne, Cronquist, etc. Clase Magnoliopsida (=Dicotiledoneae). Caracteres. Relaciones entre las subclases. Subclase Magnoliidae: Ordenes Magnoliales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Nymphaeales, Ranunculales, Papaverales.
5. Subclase Hamamelidae: Ordenes Hamamelidales, Urticales, Juglandales, Fagales, Casuarinales.
6. Subclase Caryophyllidae: Ordenes Caryophyllales, Polygonales, Plumbaginales.
7. Subclase Dilleniidae: Ordenes Theales, Malvales, Nepenthales, Violales, Salicales, Capparales, Ericales, Ebenales, Primulales.
- 8-9. Subclase Rosidae: Ordenes Rosales, Fabales, Proteales, Podostemales, Haloragales, Myrtales, Santalales, Rafflesiales, Euphorbiales, Celastrales, Rhamnales, Sapindales, Geraniales, Linales, Apiales.
10. Subclase Asteridae: Ordenes Gentianales, Solanales, Lamiales, Plantaginales, Scrophulariales, Rubiales, Dipsacales, Campanulales, Asterales.
11. Clase Liliopsida (= Monocotyledoneae). Caracteres. Relaciones entre las subclases. Subclase Alismatidae: Ordenes Alismatales, Hydrocharitales, Najadales. Subclase Arecidae: Ordenes Arecales, Pandanales, Arales.
12. Subclase Commelinidae: Ordenes Commelinales, Juncales, Cyperales, Typhales. Subclase: Zingiberidae: Ordenes Bromeliales y Zingiberales. Subclase Liliidae: Ordenes Dioscoreales, Asparagales, Liliales, Orchidales.

#### I. Parte teórica (segundo Semestre II)

##### Seminarios

1. La diversidad biológica. Definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico de la biodiversidad. Las plantas vasculares y su relación con otros seres vivos.



- Estimación del número de especies.
2. Forma, tiempo y espacio como componentes históricos de análisis en el estudio de la biodiversidad.
  3. La sistemática biológica: naturaleza, objetivos, fundamentos.
  4. La filogenia como herramienta y filosofía de análisis en la construcción de clasificaciones. Los caracteres como novedades evolutivas y su importancia en la resolución de grupos. Caracteres morfológicos vs. moleculares.
  5. La biogeografía histórica como ciencia en la aproximación a la explicación de las causas de distribución de los seres vivos.
  6. Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas.
  7. Extinciones. Causas y consecuencias históricas de estos eventos. La crisis de la biodiversidad.
  8. Estrategias de conservación. Uso y manejo de los recursos naturales. Sistema nacional de áreas protegidas. Conservación ex situ e in situ. Los jardines zoológicos y botánicos como centros de conservación. El valor de las colecciones.
  9. Métodos de análisis de datos en la sistemática de las plantas vasculares.
  10. Flora de adventicias.
  11. Educación y sistemática.
  12. Problemáticas actuales relacionadas con la biodiversidad. Propuestas de trabajo. Perfil del biólogo en el siglo XXI. Desafíos, compromisos y responsabilidades.

## II. Clases prácticas (primer Semestre I)

1. Práctica de secado, envenenamiento y montaje de material para Herbarios. Manejo de literatura taxonómica. Visita al Herbario del Museo de La Plata (LP).
2. Pteridofitas I.
3. Pteridofitas II.
4. Gimnospermas I.
5. Gimnospermas II (Recorrida al Observatorio Astronómico).
6. Magnoliidae.
7. Hamamelidae.
8. Caryophyllidae.
9. Dilleniidae.
10. Rosidae I.
11. Rosidae II.
12. Rosidae III.
13. Asteridae I.
14. Asteridae II.
15. Alismatidae - Arecidae - Commelinidae.
16. Commelinidae II (Gramíneas) Poaceae.
17. Zingiberidae - Liliidae.

## II. Clases prácticas (segundo Semestre II)

1. Determinación I.
2. Determinación II.



3. Salida I (Pereyra I).
4. Determinación III.
5. Determinación IV.
6. Determinación V.
7. Salida II (Pereyra II).
8. Determinación VI.
9. Determinación VII.
10. Determinación VIII.
11. Salida III (Magdalena)
12. Determinación IX.

**2.9 Autoevaluación.** Cada año al finalizar la cursada, la Cátedra realiza una autoevaluación mediante una encuesta (se anexa copia) que responden los alumnos en forma anónima.

## 2.10 Bibliografía

### 2.10.1 Bibliografía esencial

#### Textos generales

BOELCKE, O. 1992. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. 2<sup>da</sup> edición, 334 pp. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. (Texto general).

BOELCKE, O. y A. VIZINIS. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. Ilustraciones. 1986, volumen I; 1987 volumen II; 1990, volumen III; 1993, volumen IV. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (Iconografía).

IZCO, J. S. et al. 1998. Botánica. 781 pp. Mc Graw-Hill Book Co.

RADFORD, A. E. 1986. Fundamentals of plants systematics. Harper & Row, New York. (Texto general).

TAYLOR, T. N. 1981. Paleobotany. An Introduction to Fossil Plant Biology. Mc Graw-Hill Book Co.

WILSON, E. O. y F. M. PETER. 1988. Biodiversity. 521 pp. National Academy Press, Washington D.C.

#### Pteridofitas - Gimnospermas

BECK, C. B. 1966. The origin of Gimnosperms. Taxon 15(9):337-338.

BECK, C. B. 1988. Origin and Evolution of Gymnosperms. 504 pp. Columbia Univ. Press., New York Univ. Press.

GIFFORD, E. M. y A. S. FOSTER. Morphology and Evolution of vascular plants.



3<sup>ra</sup> edición. 626 pp. W.H. Freeman & Company, New York.

MEYER, S. V. 1987. Fundamentals of Palaeobotany. 432 pp. Chapman and Hall, New York - London.

NIMSCH, H. 1995. A reference guide to the Gymnosperms of the world. 99pp. Koeltz. Scientific Books..

STEWART, W. N. Paleobotany and the evolution of plants. 405 pp. Cambridge University Press, New York, USA.

THOMAS, B. A. y R. A. SPICER. 1986. The evolution and palaeobiology of land plants. 309 pp. Oregon, USA.

### Angiospermas

CRONQUIST, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, XVIII + 1262 pp., Columbia Univ. Press, N. York.

CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. 2<sup>da</sup> edición, 555 pp. The New York Botanical Garden.

HEYWOOD, V. H. 1985. Las plantas con flores. 332 pp. Editorial Reverte, Barcelona.

TAKHTAJAN, A. L. 1969. Flowering plants: origin and dispersal. 310 pp. Edinburgh Trad. de "El Origen de las Angiospermas" (en ruso), 1961.

TAKHTAJAN, A. L. 1997. Diversity and classification of flowering plants. 643 pp. Columbia Univ. Press.

### Monocotiledóneas

DAHLGREN, R. M. T.; H. T. CLIFFORD y P. F. YEO. 1985. The families of the monocotyledons. 520 pp. Springer-Verlag. Berlin.

### Gramíneas

PARODI, L. R. 1946. Gramíneas bonariensis. Clave para la determinación de los géneros y enumeración de las especies. Ed. Acme. Buenos Aires, 4ta. ed, 112 pp.

### Leguminosas

BURKART, A. 1952. Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2<sup>da</sup> edición. Editorial ACME, Buenos Aires.

## Terminología

FONT QUER, P. 1953. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Barcelona.



## Textos para determinación

BURKART, A. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). 1969. Gramineae, tomo 6 parte 2; 1974. Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas), tomo 6 parte 6B: Rubiales, Cucurbitales, Campanulales (Incluso Compositae); 1979. Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas), tomo 6 parte 5A: Primulales a Plantaginales; 1987. Dicotiledóneas Metaclamídeas, tomo 6 parte 3A: Salicales a Rosales (incluso Leguminosae). Colecc. Científica INTA. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. 1963-1970. Flora de la provincia de Buenos Aires 6 volúmenes. Colecc. Científica INTA. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. Flora de la provincia de Jujuy. 1977. Tomo 13 parte 2: Pteridophyta; 1978, tomo 13 parte 10: Compositae; 1983, tomo 13 parte 8: Clethraceae a Solanaceae; 1993, tomo 13 parte 2: Verbenaceas a Calyceraceas. Colecc. Científica INTA. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. y E. M. ZARDINI. 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires. Segunda Edición. Acme, Buenos Aires.

CORREA, M. N. 1969. Flora Patagónica, tomo 8 parte 2: Typhaceae a Orchidaceae (excepto Gramineae); 1971, tomo 8 parte 7: Compositae; 1978, tomo 8 parte 3: Gramineae; 1984, tomo 8 parte 4A: Dicotiledoneae Dialipétalas (Salicaceae a Cruciferae); tomo 8 parte 4B: Dicotiledoneae Dialipétalas (Droseraceae a Leguminosae); 1988, tomo 8 parte 5: Dicotiledoneae Dialipétalas (Oxalidaceae a Cornaceae); 1998, tomo 8 parte 1: Introducción, Pteridophyta, Gymnospermae; 1999, tomo 8 parte 6: Dicotiledoneae, Gamopétalas (Ericaceae a Calyceraceae). Colecc. INTA. Buenos Aires.

CULLEN, J. 1997. The identification of flowering plant families. Fourth Edition. Cambridge Univ. Press.

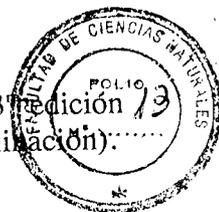
HUNZIKER, A. T. 1984. Los géneros de Fanerógamas de la Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 23(1-4):VIII + 384 pp.

LAHITTE, H. B. y J. A. HURRELL. 1997. Plantas de la costa. 200 pp. L.O.L.A.

LAHITTE, H. B. y J. A. HURRELL. 1999. Arboles urbanos. 320 pp. L.O.L.A.

MARZOCCA, A.; O. J. MARSICO y O. DEL PUERTO. 1976. Manual de malezas. 3ª edición. 580 pp. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.

PARODI, L. R. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 3ª edición (Actualizada por M.J. Dimitri). Ed. Acme. Buenos Aires. (Obra de determinación).



## 2.10.2 Bibliografía opcional

### Textos generales

- BENSON, L. D. 1957. Plant classification. 688 pp. il. Dc. Heath. Co. Boston.
- BESSEY, C. E. 1915. Phylogenetic taxonomy of flowering plants. Ann. Missouri Bot. Garden 2:109-164.
- ENGLER, A. y L. DIELS. 1936. Syllabus der planzenfamilien. Ed. II. 419 pp. Berlin.
- HUTCHINSON, D. 1959. The families of flowering plants. 2 vols. Clarendon Press. Oxford.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1990. The families and genera of vascular plants. Volumen I: Pteridophytes and Gymnosperms. Por Kramer, K. V. and P. S. Green. Springer-Verlag. Berlin.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1993. The families of vascular plants. Volumen 2: Flowering plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. 653 pp. Springer-Verlag. Berlin.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1998. The families of vascular plants. Volumen III: Flowering plants. Monocotyledons. Liliaceae (except Orchidaceae). 478 pp. Springer-Verlag. Berlin.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1998. The families of vascular plants. Volumen IV: Flowering plants. Monocotyledons. Alismatanae ad Commelinanae (except Gramineae). 611 pp. Springer-Verlag. Berlin.
- MABBERLEY, D. J. 1997. The plant book. Second Edition. 858 pp. Cambridge Univ. Press.
- PORTER, C. L. 1959. Taxonomy of Flowering plants. 452 pp. S. Francisco, U.S.A.
- SCAGEL, R. F. et al. 1983. El Reino Vegetal. Omega.
- SPORNE, K. R. 1965. The phylogenetic classification of angiosperms. Biol. Rev. 31:1-29.
- STUESSY, T. F. 1990. Plant Taxonomy. Colum. Univ. Press.
- THORNE, R. E. 1968. Synopsis of a putatively phylogenetic classification of the flowering plants. Aliso 6(4):57-66.



TIPPO, O. 1942. A modern classification of the plant kingdom. *Chronica botanica* 7: 203-206.

### Floras regionales

ARIZA ESPINAR, L. 1994. Prodromo de la Flora Fanerogámica de Argentina Central 1. -Familia Asteraceae, Tribus Vernonieae y Eupatorieae. Museo Botánica, Córdoba.

BILONI, J. S. 1990. Arboles autóctonos argentinos. 335 pp. TEA, Buenos Aires.

BRION, C; D. GRIGERA; J. PUNTIERI y S. CALVELO. 1988. Flora de Puerto Blest y sus alrededores. 201 pp. Centro Regional Universitario Bariloche.

COVAS, G. 1964/1985. Apuntes para la Flora de La Pampa. Sec. Agr. y Ganad. de la Nación.

DESCOLE, R. H. 1943-1956. (Director) Genera et species plantarum argentinorum. I-V. Kraft Ltda. Buenos Aires.

DIGILIO, A. P. L. 1971/74. Notas preliminares para la Flora Chaqueña. 1-71, INTA.

DIGILIO, A. P. L. y P. R. LEGNAME. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. *Opera Lilloana* 15:1-136.

DIMITRI, M. J. 1972/82. La región de los bosques Andino-Patagónicos. *Flora dendrológica*. Tomo 10(1-2). Col. Cient. INTA.

HUTCHINSON, D. 1982. Clave mundial para las familias de plantas con flores. *Miscelanea* 72:1-79. Fundación Miguel Lillo.

JOZAMI, J. M. y J. de D. MUÑOZ. 1982. Los árboles y arbustos indígenas de Entre Ríos. Instituto de Investigaciones de Productos Naturales de Análisis y de Síntesis Orgánica, 407 pp.

KIESLING, R. 1994. Flora de San Juan. Volumen 1:1-348. Vázquez Mazzini, Buenos Aires.

KILLING, T. J.; E. GARCIA y S. G. BECK. 1993. Gufa de árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia y Missouri Botanical Garden. 958 pp.

LEGNAME, P. R. 1982. Arboles indígenas del noroeste argentino. *Opera Lilloana* 34:1-226.

MASS, P. J. M. y L. Y. T. WESTRA. 1998. Familias de plantas neotropicales. 315 pp. Koeltz. Scientific Books.



MEYER, T.; M. VILLA CARENZO y P.R. LEGNAME. 1977. Flora ilustrada de la Provincia de Tucumán. Tomo 1, 305 pp. Fundación Miguel Lillo. (Floras regionales).

MOORE, D. M. 1983. Flora of Tierra del Fuego. 396 pp. Editorial Nelson & Missouri Botanical Garden. (Floras regionales).

MUÑOZ, J.; P. PROSS y P. CRACCO. 1993. Flora indígena del Uruguay. 284 pp. Editorial Hemisferio Sur.

NOVARA, L. J. (Director) 1991/94. Flora del Valle de Lerma (Provincia de Salta, República Argentina). Herbario MCNS, Salta. (Floras regionales).

NOVARA, L. J. 1994. Familias y géneros de Fanerógamas del Valle de Lerma, Claves para su determinación. Aportes Botánicos de Salta 1(2):1-132. (Obra de determinación).

PEREZ MOREAU, R. L. 1994. Flora Chaqueña. (8-11). INTA.

ZULOAGA, F.; E. G. NICORA; Z. E. RUGOLO DE AGRASAR; O. MORRONE; J. PENSIERO y A. M. CIALDELLA. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la Argentina. 178 pp. Missouri Botanical Garden.

ZULOAGA, F. Y O. MORRONE. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina I. Monographs in Systematics Botany from the Missouri Botanical Garden 60:1-323.

ZULOAGA, F. Y O. MORRONE. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Monographs in Systematics Botany from the Missouri Botanical Garden 74:1-621, 623-1269.

#### Fitogeografía - Biogeografía

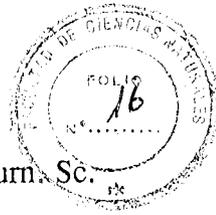
CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. 85 pp. Editorial ACME, Buenos Aires.

CABRERA, A. L. y A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. Serie de Monografías OEA N° 13. 122 pp.

RAVEN, P. H. 1974. Angiosperm biogeography and past continental movements. Ann. Missouri. Bot. Gard. 61:539-673.

#### Paleobotánica - Evolución

ARCHANGELSKY, S. 1970. Fundamentos de la Paleobotánica. Facultad Cienc. Nat. y Museo. Univ. Nac. La Plata. Serie técnica y didáctica 10, 347 pp. La Plata.



- BARNARD, C. 1961. The interpretation of the Angiosperm flower. Austr. Journ. Sc. 24(2):64-72.
- BOWER, F. O. 1959. The origin of a land flora. Hafner publishing Co., N. York.
- FLORIN, R. 1963. The general distribution of Conifer and Taxa in time and space. Acta Horti. Boergiani 20.
- LEPPIK, E. E. 1967. Directional trend of floral evolution. Acta Biotheorica 18:87-102.
- MELVILLE, R. 1965. The origin of flowers. New Scientist 22:494-496.
- RAVEN, P. H. and O. W. KYHOS. 1965. New evidence concerning the original basic chromosome number of angiosperms. Evolution 19:244-246.
- STEBBINS, G. L. 1951. Natural selection and differentiation of angiosperm families.
- STEBBINS, G. L. 1965. The probable grow of earliest flowering plants. Ann. Miss. Bot. Garden 52(3):257-468.
- TAKHTAJAN, A. L. 1991. Evolutionary trends in flowering plants. 241 pp. Columbia Univ. Press, New York.

#### Biología floral

- COCUCCI, A. E. 1969. El proceso sexual de las Angiospermas. Kurtziana 5:407-423.

#### Compuestas

- BREMER, K. 1994. Asteraceae: Cladistics and classification. Timber Press, Portland, Oregon.
- HEYWOOD, V. H.; J. E. HARBONE Y B. L. TURNER. 1977. The biology and chemistry of the Compositae.

#### Gramíneas

- RUGOLO, Z. E. y E. N. NICORA. 1987. Los géneros de gramíneas de la América austral. Hemisferio Sur.

#### Terminología

- WILLIS, J. C. 1966. A dictionary of flowering plants and ferns. 7 Ed. Univ. Press. Cambridge.



## Presentación compendiada del programa

### Cátedra de Botánica Sistemática II

#### 1- Síntesis de metas y objetivos de la materia.

El curso de Botánica Sistemática II capacitará a los alumnos para:

en el dominio cognoscitivo

- Comprender los principales sistemas de clasificación de las plantas vasculares.
- Tener una clara concepción de la diversidad de las plantas vasculares, tanto de las actuales como también, aunque somera, de las extinguidas.
- Formular hipótesis sobre las relaciones de parentesco entre los grandes grupos de plantas y en especial sobre el origen de las plantas vasculares y su distribución.
- Conocer la situación actual de la diversidad biológica y su importancia enfatizando las problemáticas regionales de conservación.
- Comprender la problemática de la investigación científica en la sistemática de plantas vasculares.
- Promover el acercamiento entre la teoría y su aplicabilidad.
- Desarrollar su espíritu crítico en el ámbito de la sistemática de plantas vasculares.

en el dominio psicomotriz

- Manejar la bibliografía específica sobre plantas vasculares.
- Ubicar sistemáticamente cualquier planta vascular, con la ayuda de la bibliografía adecuada y de ser necesario instrumental óptico.
- Reconocer las principales plantas vasculares de la Flora argentina.
- Reconocer las principales plantas vasculares útiles para el hombre.
- Desarrollar aptitudes o destrezas que le posibiliten aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso a la solución de problemas sistemáticos.
- Utilizar correctamente manuales y claves de identificación.
- Describir taxones vegetales.
- Coleccionar plantas.
- Organizar y preservar una colección sistemática de plantas (herbario).
- Lograr el mayor dominio posible en el ejercicio de su poder de observación.

en el dominio afectivo-volitivo

- Valorar la diversidad orgánica y apreciar el tratamiento que la Sistemática hace de ella.
- Adquirir una buena disposición para el estudio sistemático de las plantas vasculares.
- Tomar conciencia de la importancia de la Botánica Sistemática y de la Sistemática en general para el progreso de la Biología.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

SECRETARÍA ACADÉMICA, 24 de mayo de 2000

Pase a consideración del Consejo Consultivo Departamental de Botánica. Cumplido  
pase a la Comisión de Enseñanza.

Dra. MARIA LAURA de WYSIECKI  
Secretaria de Asuntos Académicos

Consejo Consultivo Departamental de Botánica,  
2/05/01

Este CCDB ha analizado los contenidos  
del programa presentado para el dictado  
de Botánica Sistemática II y ha encontra-  
do que el mismo es adecuado en  
cuanto a nivel y contenido.

LAVALLE Adolfo

Dr. Marta A. Horbelli

Dr. Cristina Roller

DRA. MARTA A. HORBELLI

Gabriel D'Alwisio



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

SECRETARIA ACADEMICA, 7 DE OCTUBRE DE 2002

Visto, apruébese el programa que obra en estas actuaciones, para el presente año lectivo, tome conocimiento el profesor titular y pase a sus efectos a la Dirección de Enseñanza y a la Biblioteca. Cumplido, ARCHIVASE en la misma.

LIC. MARCELO A. ...  
Secretario Académico  
Fac. Cs. Naturales y Museo

RECIBIDO EN SECRETARIA ACADEMICA 24 DE OCTUBRE 2002

*Graciela de Barrenechea*  
GRACIELA DE BARRENECHEA  
JEFE DE DESPACHO  
DCCION. DE ENSEÑANZA

RECIBIDO EN BIBLIOTECA 25 OCT 2002

BIBLIOTECA 25 OCT 2002

*En la fecha se tome conocimiento*

*Susana Bidart*  
SUSANA BIDART  
Vicedirectora