

Presidencia Roque Sáenz Peña, 20 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN N° 27/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-00028 sobre aprobación del Programa de la asignatura Farmacobotánica de la carrera Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 17-FARMACOBOTÁNICA se dicta en el 3° año 2^{do} cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Profesional de la Carrera de Farmacia;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°417/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera, aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la bibliografía propuesta es actualizada y los Trabajos Prácticos planteados contemplan las Prácticas de Experimentales (P2) y Prácticas integradoras relacionadas con el ejercicio profesional (P3), conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Profesional, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Farmacobotánica de la carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

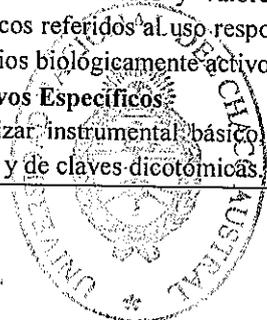


Nora B. O...
Dra. Nora B. O...
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		17 – FARMACOBOTÁNICA Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.	
Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 40 horas Prácticas: 50 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	
FARMACIA		3°	
		Cuatrimestre	
		Segundo	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Química	Química	Química Biológica	Farmacognosia Farmacología I Legislación Farmacéutica Farmacia Clínica y Asistencial
Biológica	Orgánica II	Fisiopatología	
Fisiopatología			
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Dra. Farm. Semeniuk, Lorena Verónica Jefes de Trabajos Prácticos: Farm. Suárez, Javier Alejandro Farm. Rodríguez, Javier Luis Farm. Pellegrini Céspedes, Miguel Fabián	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>El aprendizaje de la Botánica de interés farmacéutico contribuye a que el/la alumno/a se apropie del conocimiento científico y desarrolle competencias científico-tecnológicas, éticas y socio-comunitarias que permitirán concretar tres grandes desafíos: atender a la diversidad, asegurar la interdisciplinaridad y promover la salud de la población.</p> <p>En la Carrera de Farmacia esta actividad curricular establece las bases y lineamientos generales de la ciencia FARMACOBOTÁNICA, con el propósito de que las/los estudiantes comprendan la estructura y dinámica de los vegetales asociada al conocimiento de la biodiversidad entre las que se incluyen las plantas medicinales de la zona.</p> <p>El desarrollo de esta asignatura permitirá a los estudiantes desarrollar y aplicar capacidades adquiridas a la resolución de problemas.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivos generales</p> <p>Que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer, interpretar y relacionar la citología, la histología, la exomorfología, la anatomía y taxonomía de las plantas celulares y vasculares que tengan aplicación en Farmacia, estén o no codificadas en la Farmacopea Nacional Argentina. • Desarrollar el espíritu crítico y el sentido de observación, a los fines de descubrir la relación entre los vegetales y sus aplicaciones. • Desarrollar capacidades exploratorias y experimentales para el estudio de los vegetales en relación al desarrollo, producción y control de Plantas Medicinales. • Favorecer actitudes y valores relacionados con los conocimientos científicos referidos al uso responsable de los Vegetales como fuente de principios biológicamente activos. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar instrumental básico técnicas histológicas, manejo de flora vegetal y de claves dicotómicas. 	

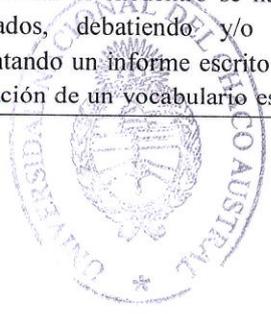
4



///Res. N° 27/2025-DCByA.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos fundamentales y los conocimientos necesarios - morfológicos, anatómicos, sistemáticos y fotoquímicos, frente al planteo de un problema adoptando una actitud innovadora y creativa. • Reconocer la diversidad de los vegetales con especial referencia a la flora autóctona y exótica de uso medicinal y como recurso renovable de productos biológicamente activos • Reconocer la estructura externa e interna de los órganos de los vegetales superiores a los fines de desarrollar métodos analíticos de control de calidad de drogas crudas.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Citología vegetal. Histología vegetal. Organografía. Fisiología vegetal. Sistemática de los vegetales en general y de los de interés farmacéutico. Estudio descriptivo de las especies de interés farmacéutico. Micrografía vegetal. Introducción a la herboristería. Control de calidad de productos vegetales. Botánica aplicada al estudio de especies de interés en diferentes áreas farmacéuticas.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>En el área de habilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Selección de información a partir de textos. 2- Planificación de investigaciones exploratorias. 3- Diseños de experimentaciones en las que se desarrollen habilidades psicomotoras en el manejo de instrumental. 4- Elaboración correcta de informes y protocolos. 5- Identificación de relaciones en la información. 6- Uso de diferentes recursos de comunicación. <p>En el área de actitudes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Reflexión crítica y flexible que le permita evaluar sus propios resultados y trabajar en equipos interdisciplinarios. 2- Autodisciplina y actualización constante. 3- Identificación de relaciones entre los vegetales y el cuidado de la salud, tendiendo a la preservación y al mejoramiento de la calidad de vida de la población. <p>Metodología y actividades de aprendizaje</p> <p>Los contenidos incluidos dentro del Programa Analítico de la Asignatura serán desarrollados en clases teóricas con una finalidad informativa-formativa. Todos los contenidos del programa serán desarrollados con el complemento de presentaciones diseñadas y presentadas por el profesor mediante la utilización de un proyector. Se buscará la participación del alumno, la vinculación vertical y horizontal de los contenidos y se darán ejemplos buscando desarrollar el pensamiento crítico y la ética en la toma de decisiones.</p> <p>En los trabajos prácticos experimentales se contemplan actividades grupales en las que se desarrollen la destreza, las habilidades técnicas en la realización de cortes, tinciones, observación al microscopio. Se fomentará la observación científica minuciosa para lograr la diferenciación de estructuras vegetales. Se aplicarán tanto las buenas prácticas de laboratorio como las normas de seguridad en la realización de cada técnica operatoria. La actividad inicia con un repaso de contenidos teóricos previos, moderado por el docente, con el fin de nivelar conocimientos mínimos necesarios para la práctica experimental. Al finalizar el encuentro se hace una puesta en común compartiendo resultados, debatiendo y/o fundamentando las conclusiones y presentando un informe escrito en el cual se pondrá especial foco en la utilización de un vocabulario específico de la asignatura y en la calidad</p>

M



	<p>de las ilustraciones.</p> <p>En los seminarios, los estudiantes en grupo analizarán las plantas medicinales asignada por el jefe de trabajos prácticos, recurriendo a fuentes bibliográficas, como ser, publicaciones científicas, sitios de internet reconocidos o bibliografía de la institución, como antecedentes de soporte para la realización del mismo. Los resultados se presentan como monografía.</p> <p>En el aula taller los estudiantes tenderán a la reconstrucción del saber a partir de diferentes actividades integradoras, tendientes a la resolución de problemas, a la reflexión y a la valoración crítica para arribar a una solución creativa e integral de las situaciones problemáticas que se presenten relacionadas a plantas medicinales.</p> <p>En la confección del Herbario, el alumno herborizará dos especies vegetales medicinales siguiendo la técnica de la guía de herborización y la orientación del docente durante todo el desarrollo de la asignatura.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>En cuanto a las evaluaciones parciales se desarrollarán dos en forma individual, escrita y de carácter teórico-práctico. Cada evaluación parcial se considerará aprobada en el caso que el/la estudiante logre un 60% del total del puntaje asignado al parcial.</p> <p>Las/os estudiantes disponen de un número de recuperatorios igual al número de parciales, es decir dos. Los mismos podrán acumularse sin superar el número máximo de dos. Cada evaluación recuperatoria se considerará aprobada en el caso que el alumno logre un 60% del total del puntaje asignado al parcial.</p> <p>Condiciones de Regularización de la Asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia al 75 % de los Trabajos Prácticos programados en el cronograma al iniciar el cursado. <p>Aprobación del 100 % de las Trabajos Prácticos desarrollados. Deberán presentar el informe correspondiente respetando el tanto el empleo adecuado del lenguaje técnico disciplinar, como la prolijidad y cumplimiento en el tiempo de entrega.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de las evaluaciones parciales o sus recuperatorios, respetando tanto el vocabulario técnico como la prolijidad y el contenido. - Presentación y aprobación del Herbario de Plantas Medicinales. <p>La aprobación de la Asignatura se logrará con examen final: Para Alumnos en condición regular, rindiendo un examen final. La primera parte consiste en un reconocimiento de plantas de herbario y de drogas vegetales. Al aprobar esa primera instancia, en la segunda parte se abordarán temas del programa integrando teoría y trabajos prácticos. Para alumnos en condición de libre, rindiendo un examen Teórico-Práctico que se desarrollará en el laboratorio de microscopía (correspondiente a la parte práctica de laboratorio) y un Examen Oral (correspondiente a la teoría), siendo excluyentes cada uno de ellos. La aprobación de la materia se rige por la escala numérica de calificación (0 al 10). Se aplica la normativa vigente (Res. 080/2012-C.S.).</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad Temática 1. Características de los Grandes Grupos del Reino Vegetal</p> <p>La Botánica como ciencia. Importancia de la botánica en Farmacia. Criterios de clasificación. Concepto de especie. Nomenclatura botánica. Características exomorfológicas de los grandes grupos del Reino Vegetal.</p>

Handwritten mark resembling the letter 'H'.



Unidad Temática 2. Citología Vegetal

La célula vegetal: concepto y organización. Morfología. Fisiología vegetal. Organografía.

Pared celular: origen, desarrollo, pared primaria y pared secundaria, estructura y ultraestructura de la pared. Composición química. Plasmodesmos. Puntuaciones.

Plastidios. Origen. Diferenciación. Clasificación. Ultraestructura.

Vacuolas. Origen. Función. Composición química del jugo vacuolar.

Unidad Temática 3. Meristemas. Tejidos adultos. Histología Vegetal

Meristemas: Meristemas apicales. Meristemas laterales. Origen y función de los meristemas. Estructura citológica.

Tejidos de protección y aireación: Epidermis. Características citológicas e histológicas. Estomas. Tricomas. Súber o felema. Origen, diferenciación. Lenticelas.

Tejido fundamental: Parénquima. Características citológicas. Tipos. Ubicación y función.

Tejidos de sostén. Colénquima. Características citológicas. Ubicación y función. Esclerénquima. Características citológicas. Fibras y esclereidas.

Tejidos de conducción: Floema. Características citológicas. Ontogenia.

Célula cribosa, miembro de tubo criboso. Xilema. Características citológicas. Ontogenia. Traqueidas y miembros de vasos.

Células y tejidos secretores: Tejidos de secreción externa e interna. Características citológicas.

Importancia de la histología en el reconocimiento de drogas de origen vegetal.

Unidad Temática 4. Morfología externa e interna de Raíz, Tallo y Hojas. Estudio descriptivo de las especies de interés farmacéutico

Raíz: Origen. Morfología externa. Estructura interna en el estado de crecimiento primario y secundario. Micrografía. Modificaciones de la raíz. Raíces de uso medicinal.

Tallo: Origen. Morfología externa. Estructura interna en el estado de crecimiento primario y secundario. Tallos normales y tallos adaptados. Tallos de uso medicinal.

Hoja: Origen. Morfología externa. Filotaxis. Modificaciones y adaptaciones de las hojas. Estructura interna de hoja de Gimnospermas y Angiospermas. Hojas de uso medicinal.

Unidad Temática 5. Morfología de la Flor. Fecundación. Embriogénesis en Angiospermas.

Ontogenia de la Flor. Morfología. Partes constitutivas. Simetría. Sexualidad. Placentación. Fórmula y diagrama floral. Formación del gametófito femenino y masculino en Angiospermas.

Polinización. Fecundación y desarrollo del embrión.

Flores de uso medicinal.

Unidad Temática 6. Morfología externa e interna de fruto y semilla. Germinación. Plántula.

Fruto. Ontogenia. Partes constitutivas. Frutos secos dehiscentes e indehiscentes. Frutos carnosos.

Semilla. Endosperma. Germinación. Plántula.

Frutos y semillas de uso medicinal.

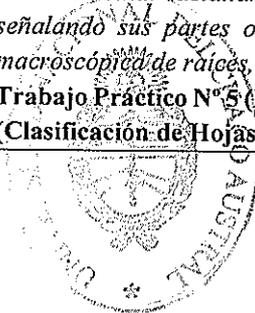
Unidad Temática 7. Vegetales de interés Farmacéutico. Sistemática de los vegetales en general y de los de interés farmacéutico.



Handwritten signature or mark in blue ink.

	<p>Crisófitas, Feófitas, Rodófitas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. Micófitas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. Pteridófitas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. Espermatófitas. Gimnospermas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. Espermatófitas. Angiospermas. Dicotiledoneas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. Espermatófitas. Angiospermas. Monocotiledoneas. Caracteres generales. Familias y especies de valor medicinal. Parte usada. Importancia farmacéutica y económica. En todos los casos se considerarán las especies de Interés Farmacéutico codificadas o no en la Farmacopea Nacional Argentina.</p> <p>Unidad Temática 8. Plantas Medicinales.</p> <p>Concepto de Etnobotánica. Medicina Vernácula. Medicamento Fitoterapéutico o Fitofármaco. Introducción a la herboristería. Productos Herbarios: antiespasmódicos, antiparasitarios (antipalúdicos, antihelmínticos), astringentes (antidiarreicos), béquicos, carminativos, catárticos, colagogos, diaforéticos, eméticos, estimulantes digestivos, expectorantes, hemostáticos, hipotensores, narcóticos, sedantes. Control de calidad de productos de herboristería. Botánica aplicada al estudio de especies de interés en diferentes áreas farmacéuticas Plantas industriales: productoras de aceites de uso medicinal y productoras de aceites esenciales para perfumería y cosmética.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo Práctico N° 1 (P2- 2h): Herbario (Laboratorio y Herbario de la Uncaus). Clase expositiva-demostrativa con guía de trabajo de cómo deben realizar los alumnos un herbario de especies vegetales medicinales. Esta actividad seguirá durante todo el cuatrimestre</p> <p>Trabajo Práctico N° 2 (P2- 4h): Cortes y coloraciones. Diafanización y disociación de tejidos.</p> <p>Clase expositiva-demostrativa-experimental de cortes, coloración, diafanización y disociación de tejidos vegetales frescos de varias especies, graficando y señalando lo observado, como por ejemplo, la célula vegetal.</p> <p>Trabajo Práctico N° 3 (P2- 4 h). Células. Sustancias ergásticas. Tejidos.</p> <p>Clase expositiva-demostrativa-experimental de diferentes tejidos vegetales graficando y señalando: sustancias ergásticas, pelos, tricomas, epidermis, entre otras; previo realizado de cortes y coloración para la observación al microscopio.</p> <p>Trabajo Práctico N° 4 (P2- 4 h). Raíz y Tallo; Hojas. Raíces, Tallos y Hojas de uso medicinal.</p> <p>Clase expositiva-demostrativa-experimental de raíces, tallos y hojas de uso medicinal, detallando la estructura primaria y secundaria y señalando sus partes observadas en el microscopio. Observación macroscópica de raíces, tallos y hojas de uso medicinal.</p> <p>Trabajo Práctico N° 5 (P3- 4h) Filotaxis. Morfología externa de Hojas (Clasificación de Hojas). P2-3 aula taller</p>

J



///Res. N° 27/2025-DCByA.

Clase expositiva-demostrativa de filotaxis en hojas de uso medicinal, características de hojas simples y compuestas.

Trabajo Práctico N° 6 (P3- 2h) Manejo de Claves. Especies nativas de interés farmacológico. aula taller

Clase expositiva-demostrativa utilizando bibliografía específica donde los alumnos irán analizando las características de cada una de las especies a clasificar, a fin de poder deducir sus características de Clase, Sub-clase, Grupo de órdenes, Orden Familia, Género y Especie

Trabajo Práctico N° 7 (P2- 4 h). Flores. Inflorescencias. Polen.

Clase expositiva-demostrativa-experimental de flores, inflorescencias y granos de polen a partir de materia vegetal fresca de uso medicinal, identificando sus partes constitutivas tanto a nivel macroscópico como microscópico, graficando y diferenciando una especie de otra a partir de lo observado.

Trabajo Práctico N° 8 (P2- 4 h). Frutos. Semillas.

Clase expositiva-demostrativa-experimental de las partes constitutivas de frutos y semillas de uso medicinal. Se observan

plántulas de especies monocotiledóneas como dicotiledóneas, además se señalan sus partes a nivel macroscópico.

Trabajo Práctico N° 9 (P3- 4 h). Pteridofitas. Gimnospermas Angiospermas: Monocotiledóneas – Dicotiledóneas. Aula taller

Clase expositiva-demostrativa de Gimnospermas y Angiospermas. Los estudiantes observan las plantas medicinales proporcionadas por la catedra señalando las partes a nivel macroscópico.

Trabajo Práctico N° 10 (P2- 4h) Estudio de adulteración en Drogas Vegetales y mezclas de plantas medicinales. Drogas vegetales del comercio. *Clase expositiva-demostrativa-experimental de adulteración de drogas vegetales que se presentan comercialmente en nuestra zona utilizando hierbas medicinales del comercio y reactivos específicos para su determinación.*

Trabajo Práctico N° 11 (P2- 4h) Técnicas Histoquímicas

Clase expositiva-demostrativa-experimental de técnicas histoquímicas, identificando metabolitos secundarios en vegetales como ser lípidos, sílice, aleurona, entre otras.

Trabajo Práctico N° 12 (P2- 4h). Micrografía analítica aplicada al control de calidad de materia prima vegetal.

Clase expositiva-demostrativa-experimental de control de calidad en materia vegetal mediante técnicas desarrolladas durante el cursado de la materia como ser muestreo y posterior diafanización o disociación del tejido vegetal para observar al microscopio para corroborar si es la especie vegetal en estudio o es una especie diferente

Trabajo Práctico N° 13 (P2. 4h) Micrografía analítica aplicada al control de calidad de materia prima vegetal.

Clase expositiva-demostrativa de control de calidad en materia vegetal mediante técnicas desarrolladas durante el cursado de la materia como ser muestreo y control de envases de material de herboristería, si cumplen con lo establecido según la reglamentación vigente de plantas de herboristerías.

Trabajo Práctico N° 14 (P2 y P3. 2h). Entrega de Herbarios y exposición de seminarios de las monografías correspondientes a las especies vegetales medicinales herborizadas.



M

///Res. N° 27/2025-DCByA.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALONSO, J. R. (2004). *“Tratado de Fitofármacos y Nutraceúticos”*. Rosario, Santa Fe, Argentina. 1ª ed. Editorial Corpus Libros. 1360 pp. Unidad 1-8.
- ARENAS, P. (2012). *“Etnobotánica en zonas áridas y semiáridas del cono sur de Sudamérica”*. Buenos Aires, Argentina. 1ª ed. CONICET. 272 pp.
- BOELCKE, O. (1989). *“Plantas Vasculares de la Argentina. Nativas y Exóticas”*. Buenos Aires, Argentina. 2ª ed. Editorial Hemisferio Sur. 334 pp. Unidad 7-8.
- BOELCKE, O. y VIZINIS, A. Ilustraciones. Editorial Hem. Sur. –
- 1986. *“Pteridofitas-Gimnospermas-Monocotiledóneas”*, Vol.I. 75 pp. Unidad 1-8.
- 1987. *“Dicotiledóneas-Arquiclámideas, de Casuarináceas a Leguminosas”*. Vol. II, 57 pp. Unidad 7-8
- 1993. *“Dicotiledóneas-Metaclamideas de Ericales a Campanulales”*. Vol.IV. 55 pp. Unidad 7-8
- BRUNETON, J. (2001). *“Plantas tóxicas: vegetales peligrosos para el hombre y los animales”*. Zaragoza, España. Editorial Acribia. 527 pp. Unidad 7-8
- CHIESA, A. (2017). *“Botánica Morfológica”*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Unidad 1-6
- CHIFA, C. y RICCIARDI, A.I. A. (2001). *“Plantas de Uso en Medicina Vernácula del Centro del Chaco Argentino”*. Tucumán, Argentina. Miscelánea 117. Fundación Miguel Lillo. 37 pp. Unidad 7-8
- CHIFA, C. (2005). *“Plantas Medicinales Usadas por las Comunidades Aborígenes del Chaco Argentino”*. (Castellano, Mocoví, Wichí, Toba). Corrientes, Argentina. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste, EUDENE. 92 pp + 1 Cd. Unidad 7-8
- CHIFA, C. (2011). *“Plantas medicinales usadas por las comunidades Aborígenes del Chaco Argentino”*. (Castellano, Mocoví, Wichí, Toba). Buenos Aires, Argentina. 1ª ed. Editorial Elemento. 90 pp. Unidad 7-8
- CUCA SUÁREZ y cols. (2016). *“Metabolitos secundarios presentes en algunas plantas de Colombia”* 1a.ed. Bogotá-Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá Facultad de Ciencias. Unidad 1-6.
- FARMACOPEA NACIONAL ARGENTINA. (1978). *“Codex Medicamentarius Argentino”*. 6ª ed. Buenos Aires, Argentina. Unidad 1-8
- FONT QUER, P. (1993). *“Diccionario de Botánica”* T. I y II. Barcelona, España. Editorial Labor. 1244 pp. Unidad 1-8
- GUPTA, M. P. (1995). *“270 Plantas Iberoamericanas”*. Bogotá, Colombia Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED. Editorial Presencia Ltda. 617 pp. Unidad 1-8
- RATERA, E. L.; RATERA, M. O. (1980). *“Plantas de la Flora Argentina Empleadas en Medicina Popular”*. Buenos Aires, Argentina. 1ª ed. Editorial Hemisferio Sur. 189 pp. Unidad 7-8



///Res. N° 27/2025-DCByA.

- RICCIARDI, A.; CHIFA, C. (2014). "*Las plantas medicinales del nordeste argentino en las crónicas de la época de la Colonia*". Buenos Aires, Argentina. Editorial Elemento. 60 pp. Unidad 7-8
- ROBBERS, J.E.; TYLER, V. E. (1999). "*Las hierbas medicinales de TYLER : uso terapéutico de las fitomedicinas*". Zaragoza, España. Editorial Acribia. 245 pp. Unidad 4-8
- STRASBURGER, E. y cols. (1985). "*Tratado de Botánica*". Barcelona, España. Editorial Omega. 1098 pp. Unidad 1-8
- TOURSARKISSIAN, M. (1980). "*Plantas Medicinales de la Argentina: sus Nombres Botánicos, Vulgares, Usos y Distribución Geográfica*". Buenos Aires, Argentina. Editorial Hemisferio Sur. 178 pp. Unidad 1-8
- VALLA, J. (1995). "*BOTANICA. Morfología de las Plantas Superiores*". Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 332 pp. Unidad 1-8
- WREN, R. C. (1988). "*Enciclopedia de Medicina Herbolaria y Preparados Botánicos*". México. Tomo I: A-K. Editorial Grijalbo. 392 pp. Unidad 4-8

LIBROS EN PAGINA "ELIBROS"

- López Sáez, J. (2017). "*Los alucinógenos*". Los libros de la Catarata. <https://elibro.net/es/ereader/uncauselibro/233791>
Unidad 4-8
- Mosquera Mosquera, H. R. (2019). "*Morfología del Polinario: polen y esporas*". Sello Editorial Universidad del Tolima. <https://elibro.net/es/ereader/uncauselibro/111367>
Unidad 1-8
- Santamarina Siurana, y Roselló Caselles. (2018). "*Anatomía y morfología de las plantas superiores (2a. ed.)*". Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. <https://elibro.net/es/ereader/uncauselibro/57457>
Unidad 1-8



Nora B. G. G.
Dra. Nora B. G. G.
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas