



Universidad Nacional Experimental  
De los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"  
Dirección de Innovación Curricular - DIC  
Programa Ciencias de la Salud  
Comisión Curricular de la Carrera: Licenciatura en Botánica



**CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:  
PRÁCTICA I: BOTÁNICA APLICADA**

<b>VICERRECTORADO:</b>	Planificación y Desarrollo Social
<b>PROGRAMA:</b>	Ciencias de la Salud
<b>SUBPROGRAMA:</b>	Botánica Tropical
<b>CARRERA:</b>	PFG Licenciatura en Botánica Tropical
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	Formación Específica
<b>PROYECTO:</b>	Investigación Aplicada
<b>SUBPROYECTO:</b>	Práctica I: Botánica Aplicada
<b>PRELACIÓN:</b>	Vivencial IV: Sistemas de Producción II
<b>CÓDIGO:</b>	PFGLBTSVSP1
<b>HORAS SEMANALES:</b>	Seis (06)
<b>UNIDADES CRÉDITO:</b>	Cuatro (04)
<b>SEMESTRE:</b>	V
<b>CONDICIÓN:</b>	Obligatoria
<b>MODALIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	Presencial
<b>PERFIL DEL PROFESOR (A):</b>	Ingeniero Agrónomo
<b>DISEÑADOR(ES) DEL CONTENIDO PROGRAMÁTICO:</b>	Ing. Gladys Quintero Dra. María Zambrano

Barinas, agosto 2020



## **INTEGRACIÓN DE DOCENCIA, CREACIÓN INTELECTUAL Y VINCULACIÓN COMUNITARIA**

Desarrollo de Proyectos Socio Integradores con actividades dirigidas a poner en práctica la interrelación de los conocimientos, sobre la base de una problemática social y mediante un proceso de investigación colectivo y participativo para la resolución de problemas comunitarios, atendiendo así los propósitos del plan de estudios del PFGLBT, las Líneas del Plan de la Patria, las Necesidades de las Comunidades que se aborden y las Potencialidades que desde el subproyecto Práctica I: Botánica Aplicada, se puedan abordar para el estudio y la producción sostenible de las especies vegetales de interés farmacológico. De ésta manera se articulan las cuatro Funciones Universitarias, y de allí se pueden originar y/o fortalecer las **Líneas de Creación Intelectual** y las **Líneas de Vinculación Socio comunitaria** en, con y para un todo (Estudiantes, Universidad, Comunidad, Docentes).

### **LINEAS DE CREACIÓN INTELECTUAL**

- Teoría y praxis de la botánica
- Rescate y revalorización del conocimiento de las especies vegetales de las etnias.
- Etnobotánica.
- Biotecnología Vegetal.

### **LINEAS DE VINCULACIÓN SOCIO COMUNITARIA.**

La Dirección de Vinculación Socio comunitaria prevé la incorporación de los **motores productivos** como políticas transversales de vinculación social. Para el área de Botánica Tropical el motor productivo hace referencia a la salud colectiva. Asesoramiento y capacitación técnica de las comunidades aledañas en la aplicación de los estudios botánicos para su interés práctico.



## **INTEGRACIÓN DE TEMAS TRANSVERSALES**

Los contenidos de los módulos de Práctica I: Botánica Aplicada, contribuyen al proyecto socio integrador Investigación Aplicada, en cuanto a investigaciones desarrolladas que permita abordar los conocimientos sobre las especies vegetales propias de la región relacionada con la salud integral.

## **PRESENTACIÓN**

El subproyecto Práctica I: Botánica Aplicada, está orientado hacia la formación integral de los estudiantes, hace un recorrido por las plantas medicinales a través de la historia y de las técnicas de manipulación de sus características y propiedades medicinales para la obtención de preparados farmacéuticos.

Los contenidos a desarrollar, dan a conocer las diferentes metodologías que permiten al Licenciado en Botánica Tropical estudiar la botánica aplicada, se refiere al estudio y desarrollo de nuevas tecnologías que permitan mejorar algunos aspectos de los vegetales con un fin determinado, como por ejemplo, la farmacognosia, involucrando al uso de las plantas con fines medicinales, la clasificación de los diferentes grupos de plantas, tomando en cuenta las relaciones de parentesco que existen entre ellos.

En este contexto se presentan los módulos a desarrollar:

Módulo I: **DIVERSIDAD VEGETAL MEDICINAL**, hace referencia al conocimiento y valoración de las plantas en la medicina actual como un recurso para el bienestar de la población. Módulo II: **CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES MEDICINALES DE LAS PLANTAS**, plantea las técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.



Módulo III: PLANTAS CON PROPIEDADES MEDICINALES, destaca la importancia medicinal de muchos vegetales, a través de los usos que tradicionalmente y en la actualidad se hace de ellos.

Finalmente, el Módulo IV: INTRODUCCIÓN A LA FARMACOGNOSIA, estudia la composición, las propiedades y la acción terapéutica de los medicamentos, cuya materia prima es de origen vegetal.

### **JUSTIFICACIÓN**

Estudiar las especies que poseen principios activos curativos para el hombre y valorar la dependencia que los humanos, como consumidores tienen de los vegetales, los cuales constituyen no sólo la principal fuente de biomasa alimenticia, sino que también, son recursos básicos de carácter farmacéutico. Por ello es importante conocer y aplicar las distintas metodologías y tecnologías para observar, identificar y clasificar taxonómicamente las plantas cultivadas y que son de interés por sus propiedades medicinales

Se hace un estudio de la botánica aplicada en la medicina, reconocer el valor medicinal de las plantas para aprovechar sus principios activos de la manera más eficiente y natural posible. Por tanto, el contenido programático del subproyecto Practica I: Botánica Aplicada hace un recorrido por las plantas medicinales a través de la historia y de las técnicas de manipulación de sus características y propiedades medicinales para la obtención de preparados farmacéuticos.

### **OBJETIVO GENERAL DEL SUBPROYECTO**

Reconocer y distinguir entre los diferentes principios activos de los vegetales medicinales, que les permita a los estudiantes de Botánica Tropical adquirir destrezas en las técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos, con la utilización correcta de los métodos de investigación en el laboratorio de Botánica Aplicada.



**MODULO I**  
**DIVERSIDAD VEGETAL MEDICINAL**  
**(25%) Duración: 4 SEMANAS.**

**OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO**

Valorar los usos de las plantas en la medicina actual como un recurso para el bienestar de la población.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Conocer los usos de las plantas en la medicina actual como un recurso para el bienestar de la población.
2. Identificar la biodiversidad vegetal
3. Reconocer las plantas medicinales en la historia.

**CONTENIDOS**

- La Biodiversidad Vegetal y su función.
- Las plantas medicinales en la Historia. Importancia histórica de las plantas con interés farmacéutico (plantas medicinales, venenosas y comestibles).

**ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Explicación del marco conceptual teórico
- Taller de trabajo grupal
- Discusión dirigida socializada.
- Prácticas de Laboratorio.
- Prácticas de campo.
- Laboratorios naturales
- Mapas mentales y esquemas gráficos.



## RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas (textos y pagina Web)
- Diapositivas, láminas y material impreso.

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer los usos de las plantas en la medicina actual como un recurso para el bienestar de la población.	•La Biodiversidad Vegetal y su función	Producción escrita	15%
2	Identificar la biodiversidad vegetal	•Diversidad vegetal medicinal		
3	Reconocer las plantas medicinales en la historia.	•Las plantas medicinales en la Historia. Importancia histórica de las plantas con interés farmacéutico (plantas medicinales, venenosas y comestibles).	Taller	10%

## BIBLIOGRAFÍA

Artero García José María. 2013. Botánica: Introducción al mundo de las plantas.

Fonturrel, A. Acha, J. Mondaca, E. 2012. Manual de Introducción a la Botánica. 2ª Ed. Editorial Publicaciones Integrales.

Font Quer P., 2000. Diccionario de Botánica, Península. Barcelona.

Jesús Izco y cols., 2004. Botánica 2ª Ed., McGraw-Hill.

Nultsch, W. Botánica General. Manual para médicos y naturalistas. Ediciones Omega. Barcelona



**MODULO II**  
**CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES MEDICINALES DE LAS PLANTAS**  
**(25%) Duración: 4 SEMANAS.**

**OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO**

Adquirir destreza en las técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Conocer las técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.
2. Reconocer las propiedades medicinales de las plantas.

**CONTENIDO**

- Técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.
- Principios activos de los vegetales medicinales.

**ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Explicación del marco conceptual teórico
- Taller de trabajo grupal
- Discusión dirigida socializada.
- Prácticas de Laboratorio.
- Prácticas de campo.
- Laboratorios naturales

**RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas (textos y pagina Web)
- Diapositivas, láminas y material impreso.



- Observación de láminas preparadas de tejidos y órganos vegetales y de material vegetal fresco de los diferentes órganos.
- Confeccionar un herbario de plantas de interés medicinal para su conocimiento.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer las técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.	•Técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.	Producción escrita	15%
2	Reconocer las propiedades medicinales de las plantas	•Principios activos de los vegetales medicinales	Taller	10%

### BIBLIOGRAFÍA

Artero García José María. 2013. Botánica: Introducción al mundo de las plantas.

Fonturrel, A. Acha, J. Mondaca, E. 2012. Manual de Introducción a la Botánica. 2ª Ed. Editorial Publicaciones Integrales.

Font Quer P., 2000. Diccionario de Botánica, Península. Barcelona.

Jesús Izco y cols., 2004. Botánica 2ª Ed., McGraw-Hill.

Nultsch, W. Botánica General. Manual para médicos y naturalistas. Ediciones Omega. Barcelona



**MÓDULO III**  
**PLANTAS CON PROPIEDADES MEDICINALES**  
**(25%) Duración: 4 SEMANAS.**

**OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO**

Comprender la importancia medicinal y farmacológica de muchos vegetales, a través de los usos que tradicionalmente y en la actualidad se hace de ellos.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar las plantas con propiedades medicinales.
2. Describir los caracteres foto químicos de los vegetales con propiedades medicinales.

**CONTENIDOS**

- Clasificaciones de los vegetales con propiedades medicinales.
- Caracteres foto químicos de los vegetales con propiedades medicinales: Composición química como caracteres diagnóstico (olor, color, sabor, etc.)
- Micro moléculas (resinas, taninos, alcaloides, aceites esenciales, pigmentos) y macromoléculas (DNA, RNA, polisacáridos, proteína, etc.)

**ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Exposición del profesor.
- Participación de los estudiantes.
- Investigación bibliográfica.
- Observación de láminas preparadas de tejidos y órganos vegetales y de material vegetal fresco.
- Confeccionar un herbario de plantas de interés medicinal para su conocimiento.
- Discusión dirigida socializada, Clases de teoría.
- Prácticas de campo.
- Laboratorios naturales.



### RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón, retroproyector, video beam.
- Manual de prácticas, textos de botánica, guías, materiales y equipos de laboratorio.
- Láminas preparadas con cortes de órganos, microscopio óptico y microscopio estereoscópico, material vegetal fresco.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

N°	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Identificar las plantas con propiedades medicinales.	•Clasificaciones de los vegetales con propiedades medicinales.	Producción escrita	15%
2	Describir los caracteres foto químicos de los vegetales con propiedades medicinales.	•Caracteres foto químicos de los vegetales con propiedades medicinales: Composición química como caracteres diagnóstico (olor, color, sabor, etc.) •Micro moléculas (resinas, taninos, alcaloides, aceites esenciales, pigmentos) y macromoléculas (DNA, RNA, polisacáridos, proteína, etc.)	Entrega Herbario	10%

### BIBLIOGRAFÍA

Artero García José María. 2013. Botánica: Introducción al mundo de las plantas.

Fonturrel, A. Acha, J. Mondaca, E. 2012. Manual de Introducción a la Botánica. 2ª Ed. Editorial Publicaciones Integrales.

Font Quer P., 2000. Diccionario de Botánica, Península. Barcelona.

Jesús Izco y cols., 2004. Botánica 2ª Ed., McGraw-Hill.

Nultsch, W. Botánica General. Manual para médicos y naturalistas. Ediciones Omega. Barcelona



**MÓDULO IV**  
**INTRODUCCIÓN A LA FARMACOGNOSIA**  
**(25%) Duración: 4 SEMANAS.**

**OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO**

Comprender la importancia de la farmacología para el estudiante de Licenciatura en Botánica Tropical.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Conocer los términos de interés en Farmacognosia: planta medicinal, droga, planta oficial, principio activo, medicamento.
2. Conocer las principales fuentes de obtención de las materias primas naturales de aplicación en Farmacia.

**CONTENIDOS**

- Introducción a la Farmacología.
- Farmacognosia: Historia, concepto, contenido y finalidad. Importancia y aplicaciones de la Farmacognosia. Concepto de medicamento, droga y principio activo.
- Fuentes de obtención de drogas. Plantas medicinales: cultivo, selección y mejora. Recolección. Métodos de conservación: desecación y estabilización. Condiciones de almacenamiento. Nomenclatura y Taxonomía.

**ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Exposición del profesor.
- Participación de los estudiantes.
- Investigación bibliográfica.
- Observación de láminas preparadas de tejidos y órganos vegetales y de material vegetal fresco.
- Discusión dirigida socializada, Clases de teoría.



- Prácticas de campo.
- Laboratorios naturales.

### RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón, retroproyector, video beam.
- Manual de prácticas, textos de botánica, guías, materiales y equipos de laboratorio.
- Láminas preparadas con cortes de órganos, microscopio óptico y microscopio estereoscópico, material vegetal fresco.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer los términos de interés en Farmacognosia: planta medicinal, droga, planta oficial, principio activo.	•Introducción a la Farmacología. •Farmacognosia: Historia, concepto, contenido y finalidad. Importancia y aplicaciones de la Farmacognosia. Concepto de medicamento, droga y principio activo.	Producción escrita	15%
2	Conocer las principales fuentes de obtención de las materias primas naturales de aplicación en Farmacia.	• Fuentes de obtención de drogas. Plantas medicinales: cultivo, selección y mejora. Recolección. Métodos de conservación: desecación y estabilización. Condiciones de almacenamiento. Nomenclatura y Taxonomía.	Taller	10%

### BIBLIOGRAFÍA

Artero García José María. 2013. Botánica: Introducción al mundo de las plantas.

Bruneton, J. 2001. Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales. Ed. Acribia. Zaragoza. Kuklinski, Claudia. Farmacognosia. Estudio de las drogas medicamentosas de origen vegetal. Villar, A. M. 1999. Farmacognosia General. Ed. Síntesis.

OMS 2003. Directrices sobre buenas prácticas Agrícolas y de recolección de plantas medicinales. Evans, W. C. 2009. Pharmacognosy. Ed. W B Saunders, 15 ed. Edimburgo.

Evans, W. C. Trease y Evans, (1991). Farmacognosia. Ed. Interamericana, 13 ed. Madrid.



Universidad Nacional Experimental  
De los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"  
Dirección de Innovación Curricular - DIC  
Programa Ciencias de la Salud



Comisión Curricular de la Carrera: Licenciatura en Botánica  
Bravo, L. (2003). Farmacognosia. Elsevier (Madrid).