



**CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:
VIVENCIAL II: INVESTIGACIÓN Y AGROECOLOGÍA**

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ciencias de la Salud
SUBPROGRAMA:	Botánica Tropical
CARRERA:	Licenciatura en Botánica Tropical
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Específica
PROYECTO:	Políticas de Salud y Plantas Medicinales
SUBPROYECTO:	Vivencial II: Investigación y Agroecología.
PRELACIÓN:	Vivencial I: Ecología y Ambiente.
CÓDIGO:	PFGLBTSIISP5
HORAS SEMANALES:	Seis (06) (03 Horas Teóricas y 03 Horas Teóricas- Prácticas)
UNIDADES CRÉDITO:	Cuatro (4)
SEMESTRE:	II
CONDICIÓN:	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PERFIL DEL PROFESOR (A):	Ingeniero Recursos Naturales Renovables, Licenciado en Docencia Agropecuaria, Ingeniero Agrónomo.
DISEÑADOR(ES) DEL CONTENIDO PROGRAMÁTICO:	Ing. Mary Montilla Coyante, Ing. Gladys Quintero Dra. María Zambrano



INTEGRACIÓN ENTRE DOCENCIA, CREACIÓN INTELECTUAL Y VINCULACIÓN SOCIOCOMUNITARIA.

El subproyecto Vivencial II: Investigación y Agroecología, articula la creación e inserción de planes, proyectos y modelos sustentables bajo metodologías determinadas para la determinación de potencialidades del entorno ambiental con fines de aprovecharlo y conservarlo, y donde se persigue la sistematización de datos e intercambio significativo de información que permita la sensibilización más real acerca del efecto antrópico en los ecosistemas naturales, y así respetar los ciclos naturales del medio físico y de forma consciente continuar con el beneficiar a las poblaciones humanas.

LÍNEAS 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 integral colectiva.

INTEGRACIÓN DE TEMAS TRANSVERSALES

Inserción socioproductiva, en la elaboración de planes para el aprovechamiento, preservación y control de espacios naturales y la relación ecología-ambiente-sociedad mediante la difusión y formación colectiva para el acondicionamiento e instalación de plantaciones medicinales que impulsara una práctica agroecológica viable y funcional desde el seno de la comunidad.



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 Tropical

PRESENTACIÓN

El subproyecto Vivencial II: Investigación y Agroecología, de la carrera Licenciatura en Botánica Tropical; propicia en el estudiante, una conciencia crítica y conservacionista de aplicabilidad ecológica en el aspecto agrícola vegetal, con fines de aprovechamiento medicinal desde del estudio de fundamentos teóricos y técnicos generales, así como, aspectos metodológicos de diseño y de tecnologías productivas alternativas inmersas dentro del enfoque agroecológico, con lo cual en la futura práctica profesional se tenga una visión integradora donde se fomente la investigación, la aplicación y manejo sustentable de los recursos naturales, mediante el establecimiento sistemático de la agricultura integral para que converga con la realidad y necesidad actual, y de esta forma promover sistemas de producción vegetal que equilibran el bienestar ambiental, la equidad social, y la viabilidad económica y medicinal como alternativa entre los sectores de la sociedad.

En este contexto se presentan los módulos a desarrollar:

Módulo I: BASES TEÓRICAS DE LA AGROECOLOGÍA

Módulo II: EL DISEÑO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS,

Módulo III: SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN, Finalmente, el

Módulo IV: MANEJO ECOLÓGICO DE INSECTOS PLAGA, ENFERMEDADES
Y MALEZAS EN EL TRÓPICO.

JUSTIFICACIÓN

La agroecología es la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica, que proyecta un marco teórico cuyo fin es el análisis de los procesos agrarios de manera más amplia, donde se considera a los ecosistemas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos de nutrientes, las



transformaciones de energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo.

En este sentido, el estudio de la agroecología va más allá de las prácticas agrícolas alternativas que busca desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía, por ende, es una ciencia con un conjunto de prácticas que se basa en la "aplicación de la ciencia ecológica al estudio, diseño y manejo de conjuntos de sistemas sustentables".

Es fundamental que los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Botánica Tropical dentro de la realidad académica posean los conocimientos y el manejo de un nuevo enfoque disciplinario de los ecosistemas vegetales a fines de proporcionar las orientaciones que les permitan la toma de decisiones oportunas para la recuperación y preservación de las relaciones existentes entre el hombre y el ambiente en los distintos espacios naturales del trópico; de esta manera fomentar un eje forjador e integrador de una serie de conocimientos imprescindibles para un profesional con amplia visión dentro del campo de la botánica medicinal, planteándose así acciones para superar la crisis ecológica y social de los ambientes naturales, mediante la utilización de métodos y sistemas agroecológicos alternativos, donde la investigación ecológica impulse el aprovechamiento sostenible de las potencialidades de las unidades ecosistémicas desde el desarrollo agrícola vegetal.

OBJETIVO GENERAL DEL SUBPROYECTO

Desarrollar en el estudiante, una conciencia crítica y conservacionista de aplicabilidad ecológica en el aspecto agrícola vegetal, con fines de aprovechamiento medicinal.



MODULO I
BASES TEÓRICAS DE LA AGROECOLOGÍA
VALOR (25%)
Duración: 4 semanas

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD.

Analizar los fundamentos teóricos y prácticos del paradigma científico agroecológico, donde los procesos agrarios sean objeto de estudio, diseño y manejo con tendencia sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.-Conocer la evolución histórica y conceptual del paradigma agroecológico como alternativa ante la actividad agrícola convencional y sus impactos ambientales asociados.
- 2.-Describir las principales estrategias, bases metodológicas y prácticas para el diseño de una agricultura conservacionista y sustentable.
- 3.-Conocer la producción primitiva y la importancia de la misma.
- 4.-Analizar las características ecológicas de los sistemas agrarios (agroecosistemas), en cuanto a estructura, función y distribución.

CONTENIDOS:

- Conceptualizaciones básicas de la agroecología.
- Evolución del paradigma Agroecológico como alternativa ante la agricultura convencional.
- Impactos ambientales asociados a la agricultura convencional.
- Principios y estrategias para el diseño de una agricultura conservacionista.
- Bases metodológicas y prácticas de la agroecología para una agricultura sustentable.
- Formas primitivas de producción e importancia de la agricultura ancestral, indígena y campesina.
- El Agroecosistema: la biodiversidad determinante, recursos, procesos, y sustentabilidad.
- **Proyecto:** Abono Orgánico. Biofertilizantes, Cebos y Trampas.



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- Interacción Docente-Estudiante.
- Explicación y discusión dirigida en relación al contenido.
- Conceptualización y descripción teórica.
- Participación individual y grupal por medio de taller grupal y conversatorio tipo debate.
- Actividades Investigativas digitales y físicas que se emplearán en clase.
- Practica de campo en ambiente natural (laboratorio natural).

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

- Humanos: facilitador y participantes.
- Didácticos: guía instruccional, bibliografías, mapas conceptuales.
- Medios audiovisuales disponibles para proyectar presentaciones (Diapositivas y láminas), material impreso, memorias y archivos fotográficos en aula y campo.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación	
				Cuantitativa (%)	Cualitativa (%)
1	Conocer la evolución histórica y conceptual del paradigma agroecológico como alternativa ante la actividad agrícola convencional y sus impactos ambientales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> •Conceptualizaciones básicas de la agroecología. •Evolución del paradigma Agroecológico como alternativa ante la agricultura convencional. •Impactos ambientales asociados a la agricultura convencional. 	Prueba objetiva sobre los temas desarrollados	20%	
2	Describir las principales estrategias, bases metodológicas y prácticas para el diseño de una agricultura conservacionista	<ul style="list-style-type: none"> •Principios y estrategias para el diseño de una agricultura conservacionista. 			



	y sustentable.	•Bases metodológicas y prácticas de la agroecología para una agricultura sustentable			
3	Conocer la producción primitiva y la importancia de la misma	•Formas primitivas de producción e importancia de la agricultura ancestral, indígena y campesina.			
4	Analizar las características ecológicas de los sistemas agrarios (agroecosistemas), en cuanto a estructura, función y distribución.	•El Agroecosistema: la biodiversidad determinante, recursos, procesos, y sustentabilidad. • Proyecto: Abono Orgánico. Biofertilizantes, Cebos y Trampas.	Taller	5%	

MODULO II
EL DISEÑO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS
VALOR (25%)
Duración: 4 semanas

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD.

Proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para el diseño de sistemas agroecológicos actuales, así como para la selección y aplicación de tecnologías alternativas en el ambiente tropical.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.-Especificar las metodologías tecnológicas aplicables para el desarrollo de una agricultura sustentable.



- 2.-Establecer los criterios para la selección e implementación de modelos que permitan el diseño de agroecosistemas sustentables diversificados para plantaciones agrícolas y medicinales.
- 3.-Relacionar las prácticas agrícolas de índole tradicional y orgánica con las consideraciones agroecológicas desde unidades de producción.

CONTENIDOS:

- Tipos de tecnologías sustentables apropiadas para la agricultura alternativa.
- Diseño de agroecosistemas sustentables.
- La agricultura tradicional y orgánica.
- **Proyecto:** Semillas. Propagación de Plantas. Acondicionamiento del terreno(sustrato) Llenado de bolsas en Vivero. Siembra y fertilización. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE I)

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS:

- Interacción Docente-Estudiante.
- Caracterización teórico-práctica por exposición inductiva.
- Discusión dirigida socializada.
- Socialización de la información.
- Presentación de productos.
- Prácticas en laboratorios naturales.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

- Humanos: facilitador y participantes.
- Didácticos: aula de clase, ambiente natural, guías impresas, bibliografías seleccionadas de internet, mapas conceptuales, pizarra, marcadores.
- Tecnológicos: Presentaciones con diapositivas, memorias y archivos fotográficos.



ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación	
				Cuantitativa (%)	Cualitativa (%)
1	Especificar las metodologías tecnológicas aplicables para el desarrollo de una agricultura sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> •Tipos de tecnologías sustentables apropiadas para la agricultura alternativa. 	Taller	10%	
2	Establecer los criterios para la selección e implementación de modelos que permitan el diseño de agroecosistemas sustentables diversificados para plantaciones agrícolas y medicinales.	<ul style="list-style-type: none"> •Diseño de agroecosistemas sustentables. 	Prueba escrita	15%	
3	Relacionar las prácticas agrícolas de índole tradicional y orgánica con las consideraciones agroecológicas desde unidades de producción.	<ul style="list-style-type: none"> •La agricultura tradicional y orgánica. •Proyecto: Semillas. Propagación de Plantas. Acondicionamiento del terreno(sustrato) Llenado de bolsas en Vivero. Siembra y fertilización. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE I) 			



MODULO III
SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN
VALOR (25%)
Duración: 4 semanas

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD.

Evaluar los diferentes sistemas de producción alternativos existentes, para su eficaz incorporación en las actividades agrarias con énfasis en la temática medicinal que son llevadas a cabo en el trópico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.-Conocer los diferentes sistemas de producción vegetal alternativos existentes.
- 2.-Identificar y diferenciar de manera práctica los sistemas de producción vegetal en áreas naturales.
- 3.-Determinar bajo criterios técnicos el sistema de producción alternativo que resulte ser el más apropiado de aplicación según sea la necesidad agraria planteada.

CONTENIDOS:

- Sistemas de producción vegetal agroecológicos:
- Sistemas de Policultivos.
- Cultivos de Cobertura y Utilización de Mulch.
- Rotación de Cultivos y Labranza Mínima.
- Sistemas Agroforestales.
- Comparación de métodos de producción.
- **Proyecto:** Alelopatía. Plantas Repelentes. Plantas Acompañantes. Plantas Antagónicas. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE II)
-

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS:

- Exposición inductiva con explicación del marco conceptual teórico.
- Taller de trabajo grupal.
- Discusión dirigida socializada.



- Prácticas en laboratorios naturales.
- Prácticas de campo en ambiente natural.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

- Humanos: facilitador y participantes.
- Didácticos: unidades de producción campesina, guías impresas, bibliografías físicas y digitales, mapas conceptuales, redes semánticas.
- Tecnológicos: Presentaciones en diapositivas en aula y por correo, memorias y archivos fotográficos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer los diferentes sistemas de producción vegetal alternativos existentes	<ul style="list-style-type: none"> •Sistemas de producción vegetal agroecológicos: •Sistemas de Policultivos. 	Prueba escrita	15%
2	Identificar y diferenciar de manera práctica los sistemas de producción vegetal en áreas naturales.	<ul style="list-style-type: none"> •Cultivos de Cobertura y Utilización de Mulch. •Rotación de Cultivos y Labranza Mínima. 		
3	Determinar bajo criterios técnicos el sistema de producción alternativo que resulte ser el más apropiado de aplicación según sea la necesidad agraria planteada.	<ul style="list-style-type: none"> •Sistemas Agroforestales. •Comparación de métodos de producción. •Proyecto: Alelopatía. Plantas Repelentes. Plantas Acompañantes. Plantas Antagónicas. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE II) 	Taller	10%



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 Tropical

MODULO IV
MANEJO ECOLÓGICO DE INSECTOS PLAGA, ENFERMEDADES
Y MALEZAS EN EL TRÓPICO
VALOR (25%)
DURACIÓN: 4 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD

Caracterizar las zonas del territorio nacional, diferenciando los tipos de cubiertas terrestres y de ecorregiones existentes en Venezuela y el mundo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.-Conocer los elementos principales para la puesta en marcha del Manejo Integrado de Plagas y enfermedades asociado a diferentes formas vegetales.
- 2.-Estudiar la relación ecológica existente entre los cultivos establecidos en determinadas zonas edafoclimáticas con la aparición de específicas enfermedades, malezas y plagas.
- 3.-Promover la conservación del recurso suelo, dado que es el componente ambiental que amerita mayores esfuerzos para ser manejado equilibradamente.

CONTENIDOS:

- Manejo Integrado de Plagas y enfermedades.
- Ecología y Manejo de Malezas.
- Manejo y Ecología de las Enfermedades de Cultivos.
- Calidad y Manejo del Suelo.
- **Proyecto:** Prácticas Culturales de cultivos implantados. Manejo Integrado de plagas y enfermedades. ¿Por qué las Plantas poseen propiedades medicinales? Factores que influyen en la calidad de las plantas medicinales. Identificación de las plantas medicinales y elaboración de Fichas Técnicas. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE III)



ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS:

- Interacción Docente-Estudiante.
- Explicación y discusión dirigida en relación al contenido.
- Conceptualización y descripción teórica.
- Participación individual y grupal por medio de taller grupal y conversatorio tipo debate.
- Actividades Investigativas digitales y físicas que se emplearán en clase.
- Practica de campo en ambiente natural (laboratorio natural).

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

- Humanos: facilitador y participantes.
- Didácticos: guía instruccional, bibliografías, mapas conceptuales.
- Medios audiovisuales disponibles para proyectar presentaciones (Diapositivas y láminas), material impreso, memorias y archivos fotográficos en aula y campo.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer los elementos principales para la puesta en marcha del Manejo Integrado de Plagas y enfermedades asociado a diferentes formas vegetales	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de Plagas y enfermedades. • Ecología y Manejo de Malezas. 	Prueba escrita	15%
2	Estudiar la relación ecológica existente entre los cultivos establecidos en determinadas zonas edafoclimáticas con la aparición de específicas enfermedades, malezas y plagas.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y Ecología de las Enfermedades de Cultivos. 		
3	Promover la conservación del recurso suelo, dado que es el componente ambiental que amerita mayores esfuerzos para	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad y Manejo del Suelo. • Proyecto: Prácticas Culturales de cultivos implantados. Manejo Integrado de plagas y 	Taller	10%



	ser manejado equilibradamente.	enfermedades. ¿Por qué las Plantas poseen propiedades medicinales? Factores que influyen en la calidad de las plantas medicinales. Identificación de las plantas medicinales y elaboración de Fichas Técnicas. Estudio Multidisciplinario del área para el Trasplante definitivo de las Especies vegetales previamente producidas en Vivero (FASE III)		
--	--------------------------------	--	--	--

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arauz, L. C. 1998. Fitopatología agroecológica. Universidad de Costa Rica.

Altieri, Miguel. Nicholls, C. 2000. Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.

Altieri, M. 1999. Agroecología: Bases científicas para una producción Sustentable. Editorial Nordan-Comunidad, Montevideo, Uruguay.

Bhat, K.; Bracho, F. y Freitas, C. 1996. La vuelta al conuco. Producción naturista para un mundo en crisis. Ediciones Vivir Mejor. Caracas, Venezuela. 272 p.

Comerma, J. Y Paredes, R. 1978. Principales limitaciones y potencial agrícola de las tierras en Venezuela, Agron. Trop. (Maracay), 25 (2): 71 – 85.

F.A.O. 2000. Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelos. Boletín de tierras y aguas N° 8. Roma, Italia. 220 p.

Hidalgo, C. 2008. Agroecología. UCLA. Barquisimeto.

Innovación y Transferencia para el Desarrollo Rural (Intrader) Centro Tecnológico Forestal de Cataluña. 2010. Guía para la producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales. España.



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 Tropical

M. Begon, J.L. Harper, C.R. Townsend. 2000. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Ediciones Omega. Barcelona.

Montagnini, F. 1992. Sistemas agroforestales; principios y aplicaciones. OET. San José. 622 p.

Núñez, M. Agroecología. Editorial Trillas. Venezuela.

Núñez, Miguel. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible Revista de Agroecología LEISA. <http://www.leisa-al.org/web/>

Odum E., Warrett, G. 2006. Fundamentos de Ecología. 5^{ta} Ed. Editorial Thomson.

Terradas, J. Ecología de la Vegetación. Ediciones Omega. Barcelona.