

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
ETNOBOTÁNICA

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Fitotecnia
Programa Educativo:	Ingeniería Agronómica en Fitotecnia
Nivel Educativo:	Licenciatura
Línea Curricular:	Agrobiología
Asignatura:	Etnobotánica
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico - Práctico
Prerrequisitos:	Ninguno
Nombre de los Profesores:	Dr. Jesús Axayacatl Cuevas Sánchez
Ciclo Escolar:	2012-2013
Año:	Cuarto
Semestre Escolar:	Primero
Horas Teoría/Semana:	3.0
Horas Práctica/Semana:	1.5
Horas Totales/Semana:	4.5
Horas Totales/Viaje de estudios:	24
Horas de Trabajo Independiente:	2.25
Horas Totales:	96
No. de Créditos:	8.25
Clave:	

I. INTRODUCCIÓN

Desde su surgimiento en nuestro planeta, la vida de la especie humana ha dependido en última instancia de su capacidad para discernir dentro del conjunto de materiales a su alcance, aquellos que, por sus atributos originales o mediante la modificación de los mismos, ha podido ubicar dentro del subconjunto de utilidad antropocéntrica

Una vez consolidados los atributos biológicos de su especie, el ulterior desarrollo del hombre señaló a la cultura como el pilar básico de su evolución: generar, transmitir, aplicar acumular y depurar conocimientos, actitudes e ideas, han sido desde entonces los eslabones del *continuum* a través del cual se ha ido transformando su existencia, desde los días en que Horno no era sino un componente biológico más de los ecosistemas, hasta la actualidad en la que la ciencia y la tecnología han llegado a un punto en el que las modificaciones al ambiente ponen en entredicho la racionalidad inherente a nuestra especie.

El proceso de adaptación al que estuvieron sujetos los ancestros de la especie humana involucró como prerrequisito insoslayable, la evaluación individual o colectiva de aquellos materiales cuyas propiedades parecían a primera vista ser útiles, actividad en la que, además de su inteligencia, la curiosidad y la sensibilidad humana fueron evidenciado su importancia y complementariedad en lo que con el tiempo habría de designarse con el nombre de método científico.

En el caso de las plantas, su concepción como recurso ha sido muy variable: a través de su historia los grupos humanos han ido ampliando -y en ocasiones restringiendo- la magnitud del subconjunto vegetal considerado de utilidad antropocéntrica concomitantemente con las características del medio ecológico y social en que se transforma su cultura. (Figura 1).

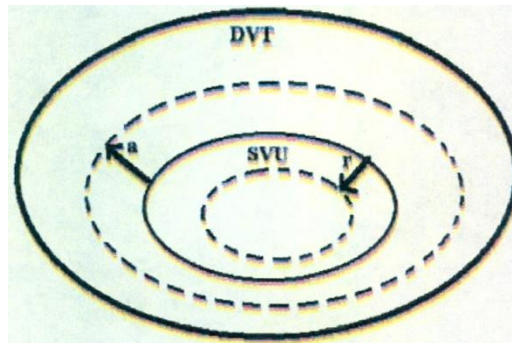


Figura 1. Si consideramos a la diversidad vegetal total (DVT) existente en el área de acción cotidiana de un grupo humano, como el conjunto universal de referencia, las plantas útiles a dicho grupo, constituirán sólo un subconjunto -el más imponente para su existencia- (SVU), cuya magnitud habrá de ampliarse (a), o restringirse (r), concomitantemente a las limitantes y amplitudes de su medio ecológico y social

Respecto a los criterios a utilizar para la delimitación de los campos de acción de las llamadas "ciencias", en el presente curso, en acuerdo con Alcorn (1985), se postula que: la magnitud de un campo de estudio científico está definido en última instancia por las interrogantes que sus investigadores generen" y, en su momento, sean capaces de contestar plausiblemente. En tal sentido, se afirma que la ciencia concebida como la forma más humana de aproximarse a la verdad, es, en esencia, una sola, correspondiéndole a la Etnobotánica el estudio de aquél subconjunto en el que los atributos de los seres humanos y los de las plantas se interceptan modificándose recíproca y dinámicamente a través de la historia.

Para el entendimiento de las interrelaciones entre los grupos humanos y las plantas (motivo de estudio de la Etnobotánica), Hernández y Cuevas (1980), señalan —entre otras- la pertinencia de las siguientes interrogantes críticas

- ¿Cómo generan los grupos humanos sus conocimientos sobre el mundo vegetal?
- ¿Cómo transmiten dichos conocimientos?
- ¿Cómo acumulan, y en un momento dado depuran, los conceptos e ideas que les fueron transmitidos?
- ¿Cuáles son las actitudes que los seres humanos han evidenciado al interactuar con el mundo vegetal?
- ¿Cómo se generan los

conocimientos científicos y tecnológicos para aprovechar, manejar y conservar la diversidad de los recursos vegetales?

¿Cuáles son los principales aspectos involucrados en el proceso conducente a la percepción y desarrollo de las plantas como recursos?

¿Cuáles son las causas y los efectos del proceso de aculturación y de que modo ha influido este fenómeno en las interrelaciones hombres-plantas?

¿Cuál será el impacto de la ciencia y la tecnología en general, y en particular el de la Biotecnología e Ingeniería Genética en el uso y conservación futura de la diversidad genética vegetal?

¿Por qué algunas plantas son percibidas como recursos?

¿Por qué son introducidos a cultivo y en ocasiones se domestican los recursos vegetales?

¿Cuáles son los vínculos existentes entre la fitodomesticación y la conservación de las plantas como recursos?.

Con base en los postulados e interrogantes antes indicadas, consideramos que: uno de los quehaceres prioritarios de la investigación etnobotánica en México, debe consistir en coadyuvar a establecer las bases pertinentes al manejo racional (no expoliativo) de los recursos vegetales, considerando a éstos como el pilar fundamental del desarrollo de la humanidad.

Para el caso, es necesario propiciar el desarrollo de investigaciones que aborden los principios éticos y científicos en los que habrá de sustentarse el entendimiento y ulterior transformación del mundo vegetal. Una consecuencia de esta labor, habrá de evidenciarse en la consolidación de la Agronomía como el complejo científico responsable no solo del incremento del rendimiento de las estructuras de interés antropocéntrico de los cultivos de importancia económica, sino, también, del estudio y conservación de los *taxa* vegetales que, aun siendo silvestres, son o pueden llegar a ser considerados como recursos de interés antropocéntrico.

Etnobotánica se considera un curso obligatorio porque, en esencia, la actividad del Ing. Agrónomo Fitotecnista, independientemente de sus intereses profesionales, siempre está vinculada a los recursos vegetales, cualesquiera que sean los usos que se le atribuyan a éstos. Con el propósito de fomentar la motivación e involucramiento oportuno de los estudiantes inscritos en el programa educativo conducente a su formación como Ingenieros Agrónomos especialistas en Fitotecnia, el curso se ubica en el primer semestre del Cuarto año a fin de que tanto vertical como horizontalmente, se propicie un mejor desarrollo conceptual en la temática de los cursos involucrados en la estructura del mismo.

De manera horizontal, se relaciona con las asignaturas de Anatomía y Morfología Vegetal, Bioquímica Vegetal y Edafología. Desde la perspectiva vertical, el curso de Etnobotánica, se relaciona directamente con los cursos Fisiología Vegetal y Ecología.

Las actividades indicadas en el *syllabus* de la asignatura Etnobotánica habrán de desarrollarse tanto en aula, como en campo y laboratorio mismos que habrán de ser complementadas con actividades extra clase, tales como: investigación de las *taxa* vegetales de interés antropocéntrico, caracterización de climas y demostraciones culinarias relativas a las tecnologías de uso de los recursos vegetales. Así mismo, los estudiantes contarán con lecturas de artículos científicos de Etnobotánica, para su análisis en base a cuestionarios diseñados para cada caso durante la clase.

Durante el curso los alumnos presentarán dos exámenes parciales con valor del 25%; resúmenes 10% y trabajos especiales que serán desarrollados en su tiempo independiente con valor del 15%.

Para la fase práctica, será evaluada con los reportes de prácticas en laboratorio que tendrá un valor del 15% (esta fase incluirá la integración de un álbum etnobotánica de al menos 50 especies vegetales); la planificación, conducción y análisis de un experimento que se llevará a cabo en una parcela previamente asignada, que corresponde al 15% de su calificación final; la planificación y realización de distintas actividades a desarrollar durante el viaje de estudios (entrega de mapas, trabajos escritos pertinentes a los seminarios a exponerse en campo), y la entrega del reporte escrito del viaje realizado, que corresponderá al 15% de su evaluación final.

Finalmente, la asistencia, participación y resumen escrito de al menos cinco conferencias magistrales involucrará 5% de la calificación final.

II. PRESENTACIÓN

Los educandos propiciarán la definición de sus intereses profesionales, el curso Etnobotánica se ubica en la fase Inicial de la formación profesional del Ingeniero Agrónomo Fitotecnista. Para tal propósito, durante el mismo distinguirán tanto los aspectos biológicos, ecológicos y antropológicos involucrados en la percepción, identificarán el manejo, aprovechamiento y conservación de las plantas como recursos y enfatizarán la necesidad de cotejar y depurar las técnicas, métodos y actitudes en las que el etnobotánico habrá de sustentar la generación de más y mejores recursos fitogenéticos. Con base en lo anterior, tanto a nivel teórico como práctico (campo y laboratorio), los alumnos se enfrentarán al estudio y evaluación del proceso conducente a la domesticación de alguna especie vegetal que, por sus atributos, se considere prioritaria su investigación.

Considerar que la educación formal no tiene por qué restringirse a la transmisión oral o escrita de los conceptos vinculados a un cierto campo de ciencia, en el presente curso tenderá a fomentarse un conjunto de **actitudes** consideradas esenciales tanto en la generación de interrogantes críticas asociadas al planteamiento de hipótesis trascendentales al campo de estudio de la etnobotánica a fin de aplicar los resultados de las investigaciones al desarrollo de las comunidades humanas involucradas en las mismas.

III. OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivo general

- ❖ Propiciar la capacidad de los educandos para integrar los diferentes conocimientos adquiridos durante su formación como Ingenieros Agrónomos, de forma tal que su percepción de la agricultura involucre, además del entendimiento de las variables de naturaleza física y biológica que participan en el desarrollo de los recursos vegetales la identificación y valoración de las expresiones culturales, que, de modo directo o indirecto, influyen en las formas en las cuales a través de su historia, los grupos humanos amplían o restringen la magnitud del **subconjunto vegetal considerado útil**.

Objetivos particulares

- ❖ Proporcionar conceptos y métodos conducentes al **estudio, mejoramiento y conservación** de los recursos vegetales, para enfatizar dentro de éstos, los pertinentes al entendimiento de la **fitodomesticación**, concibiendo a ésta como una de las resultantes derivadas de las interrelaciones establecidas entre los grupos humanos y las plantas que más han influido tanto en la evolución del mundo vegetal como en la historia de nuestra especie.
- ❖ Proporcionar los conceptos pertinentes a la planeación y ejecución de la exploración etnobotánica para considerar a ésta como la principal herramienta metodológica conducente a la comprensión y ulterior transformación de las formas en que los grupos humanos perciben, aprovechan y manejan a las plantas.

IV. CONTENIDO

48 h

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

12 h

Objetivo: La Etnobotánica, cuyo campo de interés está definido por la intersección derivada de la interrelaciones entre los grupos humanos y las plantas, constituye uno de los complejos científicos más importantes en la generación de alternativas conducentes al mejor uso y conservación de los recursos genéticos vegetales.

1.1 Concepto de Etnobotánica

1.2 Consideraciones generales (importancia antropocéntrica de las plantas)

1.2.1 Antecedentes desarrollo y consolidación como complejo científico

1.2.2 Postulados objetivos y metas

1.2.3 Atributos pertinentes a su diferenciación y complementación con otros campos de la ciencia

1.2.4 Ámbito: interrogantes críticas de interés general

1.2.5 Métodos y actitudes del investigador etnobotánico

1.3 Consideraciones particulares: el caso de México

1.3.1 Pertinencia e importancia como parte del proceso de educación formal

1.3.2 Ámbito: interrogantes críticas de interés particular

1.3.3 Análisis de su contribución al desarrollo nacional

1.3.3.1 Personajes e instituciones involucradas en la investigación y docencia de la Etnobotánica

1.3.3.2 El quehacer etnobotánico: consideraciones relativas a la enseñanza, investigación y servicio

1.3.3.2.1 Experiencias derivadas de la enseñanza

1.3.3.2.1.1 Teórica

1.3.3.2.1.2 Práctica

1.3.3.2.2 Experiencias derivadas de la investigación

1.3.3.2.2.1 Básica

1.3.3.2.2.2 Aplicada

1.3.3.2.3 Experiencias derivadas del servicio

1.3.3.2.3.1 En el interior de 101 instituciones

1.3.3.2.3.2 En otras instituciones y en las comunidades rurales

1.2.4 Interrogantes prioritarias a involucrar en su desarrollo futuro

1.2.4.1 Interrogantes críticas pertinentes a la enseñanza

1.2.4.2 Interrogantes pertinentes a la investigación

1.2.4.3 Interrogantes críticas pertinentes al servicio

CAPÍTULO II. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN ETNOBOTÁNICA 12 h

Objetivo: Identificar las interrelaciones establecidas entre los grupos humanos y las plantas, para su correcta interpretación y análisis a través de dimensiones básicas como el tiempo, espacio y cultura.

2.1. La dimensión tiempo en la investigación etnobotánica.

2.1.1 Pertinencia e importancia de la perspectiva histórica la investigación etnobotánica

2.2. La dimensión espacio en la investigación etnobotánica

2.2.1 El Medio Ecológico relaciones causales y consecuencias de sus principales componentes

2.2.1.1 Físicos

2.2.1.1.1 Geológicos

2.2.1.1.2 Geográficos

2.2.1.1.3 Climáticos

2.2.1.2 Mixtos

2.2.1.2.1 Edáficos

2.2.1.3 Biológicos (macro y microorganismos)

2.2.1.3.1 Vegetales

2.2.1.3.1.1 Tipos de vegetación de México

2.2.1.3.1.1.1 Criterios para su definición

- 2.2.1.3.1.1.2 Ubicación geográfica
- 2.2.1.3.1.1.3 Taxa representativos
- 2.2.1.3.2 Animales
- 2.2.2. El Medio Ecológico como un sistema: el concepto de ecosistema
- 2.2.3. Principales amplitudes y limitantes en México en relación al desarrollo de los recursos vegetales
- 2.3 La dimensión cultura en la investigación etnobotánica
 - 2.3.1 Evolución biológica y desarrollo cultural del Homo Sapiens
 - 2.3.1.1 Atributos biológicos diferenciales
 - 2.3.1.2 Atributos culturales diferenciales
 - 2.3.1.2.1 Cultura: Concepto central para el entendimiento de las relaciones hombres-plantas
 - 2.3.2 Medio Ecológico y Adaptación humana
 - 2.3.2.1 Homo-planta en clima A
 - 2.3.2.2 Homo-planta en clima B
 - 2.3.2.3 Homo-planta en clima C

CAPÍTULO III. LOS RECURSO VEGETALES

12 h

Objetivo: Analizar las necesidades de la especie humana que influyen en los atributos culturales como individuo y grupo.

- 3.1 clasificación antropocéntrica del mundo vegetal
 - 3.1.1 Materiales básicos para el hombre
 - 3.1.1.1 Alimenticias
 - 3.1.1.1.1 Carbohidratos
 - 3.1.1.1.2 Grasas
 - 3.1.1.1.3 Proteínas
 - 3.1.1.1.4 Minerales
 - 3.1.1.1.5 Provitaminas y vitaminas
 - 3.1.2 Combustibles
 - 3.1.2.1 De uso directo como leña o carbón
 - 3.1.2.2 Materia prima para elaborar combustibles industriales
 - 3.1.3 Medicinales
 - 3.1.3.1 De uso doméstico
 - 3.1.3.2 Materias primas Industriales
 - 3.1.4 textiles
 - 3.1.5 Materiales para la construcción
 - 3.2 Materiales accesorios para el hombre
 - 3.2.1 Forrajeras
 - 3.2.2 Especias
 - 3.2.3 Perfumes
 - 3.2.4 Embriagantes
 - 3.2.5 Excitantes
 - 3.2.5.1 Orales
 - 3.2.5.2 Masticatorios

- 3.2.5.3 Fumatorios
- 3.2.6 Hipnóticos
- 3.2.7 Alucinantes
- 3.2.8 Venenosas
- 3.2.9 Colorantes
 - 3.2.9.1 Cosméticos
 - 3.2.9.2 Culinarios
- 3.2.10 Oleaginosas
 - 3.2.10.1 Productoras de aceites secantes
 - 3.2.10.2 Productoras de aceites no secantes
 - 3.2.10.3 Útiles para producir fitocombustibles (bioetanol y biodiesel)
- 3.2.11 Ceríferas
- 3.2.12 Productoras de látex
 - 3.2.12.1 Vulcanizable
 - 3.2.12.2 No vulcanizable
- 3.2.13 Ornamentales
- 3.2.14 Ceremoniales
- 3.2.15 Abonos verdes
- 3.2.16 Artesanales
- 3.2.17 Venenosas
- 3.2.18 Productoras de sombras especiales
- 3.2.19 Cercas vivas
- 3.2.20 Conservadoras de suelos
- 3.2.21 Aportadoras de genes pertinentes al fitomejoramiento
- 3.2.22 Fijadoras de nitrógeno
- 3.2.23 Productoras de sustancias de utilidad en el control de problemas fitopatólogicos
 - 3.2.23.1 Nematicidas
 - 3.2.23.2 Insecticidas
 - 3.2.23.3 Sensibles a virus
 - 3.2.23.4 Alelopáticas
- 3.2.24 Otros usos

CAPÍTULO IV. IMPACTO DEL HOMBRE SOBRE EL MUNDO VEGETAL 6h

Objetivo: Determinar el desarrollo cultural de la especie humana que propicia la existencia de necesidades cada vez más complejas para la generación de nuevos recursos.

4.1 Efectos nocivos

- 4.1.1 La Aculturación y la pérdida de recursos vegetales
- 4.1.2 La pérdida acelerada de la diversidad genética vegetal
- 4.1.3 Desconocimiento y subutilización del mundo vegetal

4.2 Efectos benéficos

- 4.2.1 Discernimiento y selección. el ser humano como generador y mejorador de recursos vegetales

- 4.2.1.1 Agricultura. Orígenes y desarrollo de la invención de mayor trascendencia en la vida del hombre
 - 4.2.1.1.1 Centros de origen y diversidad de recursos vegetales
 - 4.2.1.1.2 Mesoamérica: importante fuente de diversidad cultural y de recursos vegetales
 - 4.2.1.1.3 El ser humano como creador de conocimientos pertinentes a la agricultura
 - 4.2.1.1.1.1 Agroastronomía: complejo científico fundamental para el manejo de los recursos vegetales
 - 4.2.1.1.1.2 Conocimiento empírico y científico en la percepción y manejo del mundo vegetal Agroecosistemas de México
 - 4.2.1.1.1.2.1. Tradicionales
 - 4.2.1.1.1.2.2 Modernos
- 4.2.2. Fitodomesticación: Móviles y rutas de la evolución vegetal

CAPÍTULO V. LA CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS COMO RECURSOS 6h

Objetivo: Identificar los atributos culturales de grupos humanos para aprovechar eficientemente de los recursos vegetales.

- 5.1 Principales alternativas para la conservación de germoplasma vegetal
 - 5.1.1 *Ex Situ*
 - 5.1.1.1 Bancos de germoplasma de semillas ortodoxas
 - 5.1.1.2 Conservación in vitro
 - 5.1.1.3 Crioconservación
 - 5.1.1.4 Jardines botánicos
 - 5.1.2 *In situ*
 - 5.1.2.1 Reservas de la Biosfera
 - 5.1.2.2 Jardines botánicos
 - 5.1.2.3 Rodales semilleros
 - 5.1.2.4 Individuos elite
- 5.2 La conservación dinámica de los recursos vegetales
 - 5.2.1 Los agroecosistemas tradicionales: opción para la conservación dinámica de los recursos vegetales desde una perspectiva cultural propia.
 - 5.2.2. Área de acción cotidiana criterio metodológico pertinente a la mensuración del subconjunto vegetal considerado útil por los grupos humanos
 - 5.2.2.1 Parcelas de cultivo
 - 5.2.2.2 Huertos familiares
 - 5.2.2.3 Áreas comunales
- 5.3 La exploración etnobotánica: criterios y actitudes para su planeación y ejecución en México

5.4 Algunos problemas involucrados en la conservación del germoplasma vegetal (semillas recalcitrantes)

V. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

24 h

Práctica 1. Exploración etnobotánica: su planificación, conducción y evaluación

Objetivo:

- Capacitar a los alumnos en el proceso conducente a la planificación, conducción y evaluación de una Exploración Etnobotánica.
(Tiempo: 6 h)

Práctica 2. Acondicionamiento de accesiones de semillas ortodoxas para su conservación a largo plazo

Objetivo:

- Proporcionar a los alumnos las bases para el reconocimiento empírico de semillas recalcitrantes y ortodoxas, así como las técnicas a utilizar para el acondicionamiento y conservación a largo plazo *es situ* o *in situ* (según el caso) de las mismas.
(Tiempo: 10 h)

Práctica 3. Análisis de la viabilidad, germinación y vigor de frutos de teocintle anual (*Zeamaysssp mexicana*)

Objetivo:

- Cotejar experimentalmente la correlación entre las cápsulas (incluido el color de las mismas) que envuelven a los frutos del teocintle anual y la heterogeneidad evidenciada en la viabilidad, germinación y vigor de propágulos y frutos de uno de los ancestros silvestres del maíz, como base para el entendimiento de las estrategias de sobrevivencia asociadas a su evolución.
(Tiempo: 4 h)

Práctica 4. Caracterización morfológica de estructuras de interés antropocéntrico

Objetivo:

- Cotejar empíricamente el nombre botánica correspondiente a algunas estructuras vegetales de interés antropocéntrico, así como su morfología.

(Tiempo: 4 h)

VI. VIAJE DE ESTUDIOS

24h

Se considera la realización de un viaje de estudios, como parte de su formación básica como Ingenieros Agrónomos en Fitotecnia.

Objetivos:

- Definir las variables de naturaleza física y biológica que participan en el desarrollo de los recursos vegetales.
- Establecer las expresiones culturales que influyen en las formas de los grupos humanos de los lugares de estudio que se visiten.
- Interpretar las interrelaciones establecidas entre los grupos humanos y las plantas para reconocer la evolución de los recursos vegetales.

VII. MÉTODOS DIDÁCTICOS

Con el propósito no sólo de transmitir los conceptos pertinentes a la Etnobotánica, sino de propiciar en torno a su significado, importancia y posible aplicación durante su ejercicio profesional: se fomentará mediante la preparación y exposición voluntaria, trabajos especiales relativos al uso, conservación o mejoramiento de diversos taxa vegetales (preferentemente los existentes en las comunidades de origen de los estudiantes).

Mediante lecturas en voz alta de diversos artículos científicos así como de su análisis y recapitulación, con base en cuestionarios diseñados para cada caso (mismos que deberán entregarse al final de cada una de las clases de este tipo), los alumnos habrán evidenciar su asistencia a clase a través de su inteligencia y no sólo diciendo "presente",

Organizados en equipos o de manera individual, los alumnos investigarán y expondrán ante el grupo y en su caso ante campesinos, los resultados pertinentes a diferentes taxa vegetales de interés antropocéntrico. Además, en ciertos temas (v.gr. caracterización de climas), se fomentará el trabajo en equipo para efectuar los cálculos matemáticos correspondientes a la determinación de la simbología

climática, otorgando alguna décimas extra en la evaluación de sus exámenes escritos y orales; esto como parte del trabajo de tiempo independiente del discente.

Demostraciones culinarias o de otra naturaleza, relativas a las tecnologías de uso de los recursos vegetales, serán también consideradas como parte de actividades extra clase y de la didáctica de la enseñanza del presente curso.

VIII. EVALUACIÓN DEL CURSO

FASE TEÓRICA: (50%)

2 Exámenes parciales	25%
Trabajo de tiempo independiente (Trabajos especiales)	15%
Resúmenes	10%

FASE TEÓRICA: (50%)

Planificación, conducción y análisis de un experimento	15%
Viaje de estudios	15%
Prácticas de laboratorio	15%
Conferencias	5%

Notas aclaratorias:

- Trabajos especiales: Se asignará un trabajo individual y uno colectivo cada mes durante el primer trimestre. Para el último bimestre, se asignarán dos trabajos por equipo, los cuales se integrarán por un máximo siete personas (cada equipo debe indicar por escrito el nombre de la persona que funja como coordinador(a) del mismo), para exponerse ya sea en el aula o en el campo, durante los viajes de estudio del curso. Los temas, características, así como la fecha de entrega que involucrará cada trabajo, serán indicados por escrito durante la primera clase de cada mes.
- Resúmenes: Con base en las notas involucradas en el curso, mismas que están incluidas en el presente DVD cada alumno redactará un resumen para cada uno de TODOS los artículos involucrados en el curso. Cada alumno, de modo individual, compilará y editará el conjunto de notas, mismas que se revisarán el final de cada capítulo (los resúmenes ubicados en el orden en que se analizaron deberán entregarse en una carpeta de argollas durante la clase correspondiente al fin de cada capítulo). El resumen de cada artículo deberá hacer referencia a la esencia de cada artículo y su redacción deberá ser original con una extensión máxima de 200 palabras. La calificación de dichos resúmenes contemplará los siguientes cinco aspectos.

Contenido. Este debe reflejar la comprensión de los conceptos manejados en el artículo correspondiente así como la capacidad de síntesis del (a) alumno (a).

Presentación. Todos los resúmenes deberán entregarse impresos a máquina o en impresora (en este último caso se sugiere utilizar la letra Anal N° 11), a doble espacio.

Ortografía. Con el fin de propiciar un mejor desempeño profesional de los educandos la ortografía será tomada en cuenta descontando un punto por cada diez errores ortográficos.

Puntualidad. Los resúmenes deberán entregarse durante la clase final de cada capítulo.

Además de resultar útil en la valoración del esfuerzo efectuado por cada alumno para asimilar los conceptos involucrados en el curso, la realización de los resúmenes tiene por objeto propiciar una mayor y mejor participación por parte de los educandos en el curso, ya que, según la experiencia conjuntada, siempre que se lee un artículo o un libro, surgen dudas, ya sea sobre algún concepto, o bien sobre los métodos que un determinado autor utilizó durante la realización de su investigación.

Un aspecto más que evidencia la importancia de la correcta elaboración de los resúmenes involucrados en la evaluación del curso de Etnobotánica, es la práctica en la redacción que adquieren quienes más se esfuerzan en su escritura, práctica que resulta de gran utilidad en la ulterior escritura del trabajo de tesis (en particular del artículo científico derivado de la misma). Conviene aclarar en este punto que, si bien es cierto que la selección de párrafos de un cierto artículo o libro resulta útil en la elaboración de una buena síntesis del contenido del mismo, transcripción y síntesis no son sinónimos, siendo imprescindible que esta última evidencie el esfuerzo intelectual por parte de quien elabora a esta última.

Formulación de interrogantes críticas. Con base en lo anterior, el otro aspecto a considerar en la calificación de los resúmenes en cuestión, estriba en la formulación de al menos una interrogante (pertinente al ámbito de la investigación etnobotánica), que de modo personal cada alumno considere relevante, siendo de especial interés aquellas preguntas relacionadas con la forma en que se perciben, maneja y aprovechan los recursos vegetales en las comunidades de las que procede cada alumno.

- Planificación, conducción y análisis de un experimento (Campo, invernadero o laboratorio): Por equipos o de modo individual, se asignará una pequeña parcela (en caso de ser necesario) para evaluar bajo un diseño estadístico específico, la respuesta de un recurso vegetal a ciertos tratamientos relativos al entendimiento de su evolución.

El anteproyecto de investigación Involucrado en esta fase del curso deberá ser presentado primero ante los profesores del curso (con el objeto de precisar su contenido y métodos) y en la primera sesión práctica de febrero ante el grupo, con el fin de abordar de modo colectivo los temas de estudio a desarrollar por cada equipo.

- Viaje de estudio: La planificación y realización de las distintas actividades a desarrollar durante los viajes de estudio tomará en consideración la organización por equipos antes indicada. La entrega de mapas, así como los trabajos escritos pertinentes a los seminarios a exponerse en campo durante esta etapa del curso deberá efectuarse al menos ocho días antes de salir al viaje de estudio en cuestión. La calificación de esta fase se basará en a) el desempeño individual y colectivo durante las actividades a desarrollar, así como, b) el reporte escrito que cada equipo deberá entregar una semana después de haber retornado del viaje en cuestión.
- Prácticas en laboratorio: Esta fase incluirá la integración de un ALBUM ETNOBOTÁNICO conteniendo la descripción e información de al menos 50 especies vegetales.
- Conferencias: La asistencia, participación y resumen escrito de al menos cinco conferencias magisteriales.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Alcom, J.B. (1985). *Ámbito y objetivos de la Etnobotánica en un mundo en desarrollo*. Publicaciones del Programa Nacional de Etnobotánica. Serie traducciones. Número 15. Universidad Autónoma Chapingo. 15 pp.

Hernández Xolocotzi, Efraím. (1971). *La exploración etnobotánica y su metodología*. Colegio de Posgraduados de la Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México.

Hernández X. E y Cuevas J.A. (1980). *Etnobotánica: programa para el curso*. Universidad Autónoma Chapingo, México. 8 pp.