



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA
VIAJE DE ESTUDIO INTEGRADOR II**



Chapingo, Estado de México, 06 de Mayo de 2011

I.- DATOS GENERALES

Unidad académica: Departamento de Preparatoria Agrícola

Programa Educativo: Propedéutico

Nivel Educativo: Medio Superior

Asignatura: Viaje De Estudio Integrador II

Carácter: Obligatorio

Tipo: Teórica-Práctica

Prerrequisitos: Curso de Meteorología, Sistemas de Producción Animal, Forestal y Agrícola

Nombre de los profesores: Juan Vidal Bello, Jesús Leyva Baeza, Gerardo Noriega Altamirano, Eduardo García de la Rosa, Mario Castelán Lorenzo, Sergio Cruz Hernández, Ulises Iván López Reyes, Alexander Martínez Hernández.

Ciclo Escolar: 2011-2012

Año: PROPEDEÚTICO

Semestre: SEGUNDO

Horas Teoría/Semana: 3.0 Horas

Horas Práctica/Semana: 1.5 Horas

Horas Totales/Semana: 4.5 Horas

Trabajo: 9 Días con jornadas de 12 horas/día

Horas Totales en Trabajo de Campo por Viaje de Estudio: 108 horas

Horas Totales del Curso: 193.5 Horas

Créditos¹:

Clave:

II.- INTRODUCCIÓN

Reflexionar acerca del papel que ha jugado el propedéutico en el desarrollo de la Universidad, presupone, no sólo el reconocimiento de su papel en el crecimiento de la cobertura del nivel medio superior en la institución, sino también sobre el origen de su naturaleza como instrumento compensatorio en lo referente al conocimiento de tipo agronómico que deben de poseer los estudiantes provenientes de los diversos sistemas de bachillerato existentes en nuestro país que optan por estudiar una carrera profesional en nuestra universidad.

La valoración que hagamos acerca del propedéutico, así como de sus perspectivas institucionales en el futuro próximo, implica considerar los siguientes elementos.

1. Profundizar su función compensatoria con relación a la propuesta curricular vigente en la preparatoria.
2. Reordenar su crecimiento, convirtiéndolo en el medio estratégico fundamental para ampliar la cobertura del nivel medio superior en la institución.
3. Valorar su pertinencia en el actual modelo universitario, planteando su eventual reconversión a un tronco común específico para las diversas especialidades que se imparten en la Universidad en el nivel licenciatura.
4. Considerar, al reconvertirlo en un tronco común, la apertura a las especialidades sin restricción alguna a las diversas propuestas de bachillerato existentes en nuestro país.
5. Eliminar de cualquier reforma al propedéutico, la perniciosa costumbre en la institución de anteponer los intereses de los grupos académicos a la naturaleza del conocimiento de esta modalidad del bachillerato universitario.
6. Fortalecer el propedéutico dentro del modelo educativo institucional, también implica fortalecer el papel de la Preparatoria, incrementando su matrícula, bajo modalidades que no presupongan un incremento del costo financiero institucional.
7. Cualquier reforma al propedéutico y a la preparatoria presupone una profunda reordenación de la organización académica.
8. Una reforma del nivel de bachillerato dentro de la UACH, implica necesariamente una reestructuración del papel actual que juega el personal docente, lo que significa una elevación de sus responsabilidades de trabajo y un significativo crecimiento de su productividad.
9. Cualquier reestructuración del nivel de bachillerato dentro de la UACH, aparte de significar un mejoramiento y una elevación del mismo, implica un crecimiento nulo de su planta docente y de la infraestructura institucional.
10. Una reforma del nivel de bachillerato dentro de la institución, debe de ser producto de una investigación seria de su problemática y de un diagnóstico objetivo de las condiciones que afectan su desarrollo.

Luego entonces, con el espíritu de que el nivel Propedéutico debe tener un carácter compensatorio, el presente Viaje de Estudios Integrador II, tiene como propósitos que el estudiante realice una investigación documental sobre una región hidrológica; observe e identifique los componentes del ecosistema, así como su sistematización; observe e identifique los componentes de un agroecosistema, así como su caracterización; mediante un enfoque integral analicen el funcionamiento de los sistemas de producción y sus relaciones macroeconómicas y sociales.

III.- PRESENTACIÓN

Teniendo como marco de referencia el nuevo Plan de Estudios del nivel Propedéutico, se presenta una propuesta curricular para el **Viaje de Estudios Integrador II**. Esta contiene dos elementos que la hacen intrínsecamente distinta a los que actualmente se conoce como Viaje Generacional, destacando: (a) al estudiante se le incluye de manera participativa como elemento esencial en el proceso de apropiación y construcción del conocimiento, con un mismo enfoque para todos los grupos académicos de este nivel; (b) los resultados tendrán impactos relevantes durante su formación profesional y en el ejercicio profesional.

Es así como se asume que en la Universidad Autónoma Chapingo, se tiene el compromiso con la sociedad mexicana de preparar a los mejores cuadros profesionales de la Agronomía, evitando la formación meramente tecnócrata; el programa de la cátedra de Viaje Integrador II ofrece el espacio para el estudiante conjunte todos los conocimientos agronómicas (agrícola, pecuario, forestal y ambiental), tecnológicas y socioeconómicas. Todo ello con la finalidad de que el alumno se desarrolle de holística e integral, que sepa trabajar en equipo, y sobre todo que cobre conciencia que los cambios positivos se hacen con el análisis de un todo y no de forma particularizada.

IV.- COMPETENCIAS DEL VIAJE DE ESTUDIOS INTEGRADOR II

Competencias transversales

Llevar a cabo una investigación de campo con la participación de los estudiantes y profesores, apoyados de un enfoque integral, mediante el trabajo interdisciplinario, para relacionar el funcionamiento de los agroecosistemas en los impactos de las tecnologías en los ecosistemas.

Analizar el funcionamiento de los sistemas de producción agrícola, pecuario y forestal, con el fin de fomentar el interés en el estudiante por la formación agronómica.

Competencias específicas

Planear, organizar y ejecutar el viaje de estudios integrador II, con el objeto de relacionar e integrar los conocimientos habilidades y actitudes adquiridas en los cursos previamente tomados.

Acopiar y analizar información a nivel de la unidad de producción agrícola, pecuaria y forestal, que en su totalidad mantiene relación con los ecosistemas, con el objeto de proponer alternativas a la problemática regional de acuerdo con su nivel de conocimientos.

Caracterizar los sistemas de producción que se han desarrollado históricamente en la región bajo estudio, con el fin de relacionar el saber local y regional en el manejo de los recursos naturales.

Relacionar los procesos de producción agrícola, pecuaria y forestal con los factores ambientales que inciden en este proceso para ubicarlos en una región hidrológica a nivel de microcuenca.

V.- CONTENIDO

El programa se basará tomando en cuenta la asimilación del conocimiento de lo general a lo particular, desde el estudio de una región hidrológica hasta la caracterización de un sistema y técnica de producción dentro de dicha región, tomado en cuenta que las tendencias actuales de planeación del manejo de los recursos naturales y actividades productivas, se hace a nivel de región hidrológica.

UNIDAD I. Regiones Hidrológicas		TIPO: T y P				
OBJETIVOS						
♦ Identificar las regiones hidrológicas de México, con el objeto de describir sus características medioambientales y socioeconómicas.						
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Tareas individuales	Puntualidad, claridad, coherencia, organización de la información, apego al método científico	Analizarán los siguientes aspectos: Las regiones hidrológicas de México Características naturales, sociales y económicas	Capacidad de análisis en cuando a los conceptos básicos para análisis de las regiones hidrológicas.	Iniciativa para trabajar en equipo con gran entusiasmo y colaborar con crítica constructiva durante las diferentes actividades.	Identifica las características principales de las regiones hidrológicas. Diferencia cada una de las partes de la cuenca.	Pizarrón y marcadores de tinta fugaz y de diferentes colores. Notas y fotocopias de cada una de los temas de la Unidad.
Lecturas	Puntualidad, claridad, coherencia, organización de la información	Planeación de actividades productivas	Capacidad de aprender por cuenta propia en temas afines a las regiones hidrológicas.	Mostrar una cultura de trabajo	Propone métodos para la planeación de las actividades a desarrollar.	Sala de proyecciones.
Participación escrita (carteles)	Puntualidad, claridad, coherencia,	Situación actual y perspectivas de manejo	Pensamiento crítico en la delimitación y descripción de las cuencas.	Respetar a la naturaleza	Presentación oral y escrita de cada una de los temas.	Cañón y computadora.
Participación oral	Fluidez, claridad, actitud			Contar con mente abierta	Exponer con cartel en clases.	Rotafolio y marcadores
Presentación por equipo	Fluidez, coherencia, apego		Capacidad para tomar decisiones en la planeación de actividades productivas.	Compromiso con el desarrollo sostenible del país y de las comunidades de la cuenca.	Resolver las preguntas generadoras Práctica de ensayo.	Cartografía, GPS y Cámara fotográfica Manuales de campo Biblioteca
			Uso eficiente de la informática y	Puntualidad Integración		

			<p>las telecomunicaciones para caracterizar los recursos naturales, sociales y económicos.</p> <p>Determinación de soluciones y alternativas de manejo de acuerdo a la situación actual.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD II. La Cuenca, Subcuenca y Microcuenca TIPO: T y P						
Objetivo:						
Identificar las principales cuencas de México y su interrelación con la producción agropecuaria y forestal, para asociarlo con las condiciones socioeconómicas y ambientales a nivel de microcuenca.						
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de Aprendizaje	Recursos
<p>Resumen de lecturas</p> <p>Reporte de la delimitación de una cuenca</p> <p>Trabajo sobre la delimitación de una microcuenca</p> <p>Reporte por escrito de tareas individuales y por equipo</p> <p>Presentación oral por equipo de resultados de análisis de una subcuenca</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar y sistematizar información relativo a la cuenca de interés - Organizar la información - Ordenar y mostrar coherencia y claridad a la presentación de resultados, oral y escrita 	<p>Comparar y analizar la siguiente temática</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cuenca, subcuenca y microcuenca - La cuenca como eje rector en el manejo de los recursos naturales - Principales cuencas y subcuencas de México - Ubicar las 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las características de la cuenca, subcuenca y microcuenca - Actuar conforme a un plan de delimitación de una microcuenca a estudiar - Manejar e interpretar información cartográfica 	<ul style="list-style-type: none"> - Atender con esmero las indicaciones para apropiarse de la metodología para delimitar microcuencas - Compartir responsabilidad en cuanto a los trabajos en equipo - Formular criterios sobre 	<ul style="list-style-type: none"> - Maneja estrategias básicas para delimitar una microcuenca - Escucha y opina sobre la temática explicada por el profesor - Analiza e investiga sobre lo expuesto por el profesor y emite juicios - Se apropia de un 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas topográficas de relieve, suelo y vegetación. - Pizarrón - Plumón indeleble - Lap Top - Proyector de diapositivas

		regiones agroproductivas en el contexto de cuenca - La microcuenca como unidad básica de planeación y manejo - Métodos para delimitar microcuencas		el área a delimitar	método para delimitar una microcuenca previamente realizado un análisis de la cuenca y subcuenca	
--	--	--	--	---------------------	--	--

UNIDAD III. El Ecosistema, Agroecosistemas y Agrohábitats TIPO: T y P

Objetivo:
Definirá los conceptos de ecosistema, agroecosistema y agrohábitat, como punto de partida para identificar las actividades productivas en distintos ambientes naturales.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de Aprendizaje	Recursos
Reportes por escrito de varias lecturas y tareas Presentación de análisis impreso y digital	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar y organizar información correspondiente al ecosistema y sus interrelaciones - Presentar resultados de investigación de manera coherente y clara 	Analizar los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> - El ecosistemas y sus interrelaciones - Interacción ecosistema-agroecosistemas-agrohábitat - Caracterización de agroecosistemas y agrohábitat - Factores biofísicos del agrohábitat - Vulnerabilidad de los ecosistemas - Prevención y mitigación de desastres naturales y antropogénicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir capacidad para diferencias conceptos - Distinguir y puntualizar relaciones entre ideas y conceptos - Prever medidas posibles ante cualquier desastres natural 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con distintas personas - Integrar equipos con responsabilidad - Organizar acciones de prevención - Interés por el trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Escucha, discute y opina sobre los temas explicados por el profesor - Consulta bibliografía y demás fuentes sobre el ecosistemas y sus interacciones - Atiende técnicas de prevención y medidas ante un desastre natural - Expone sus trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón y marcadores indeleble - Lap Top - Proyector de diapositivas - Artículos sobre los temas - Posters y carteles

UNIDAD IV. Sistemas y Técnicas de Producción Agropecuaria y Forestal TIPO: T y P						
Objetivo: Identificar algunas técnicas de producción agrícola, pecuaria o forestal de aplicación, en el contexto de una región seleccionada, para eficientar la producción local y regional.						
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de Aprendizaje	Recursos
Reporte de lecturas Presentaciones por equipos de trabajo Elección de una especie vegetal y animal	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la información - Identificación de las técnicas de producción agrícola, pecuaria y forestal - Interpretación de los ambientes para la producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal - Identificar las técnicas de producción - Identificar las tecnologías de producción - Aplicar algunas técnicas de importación para el desarrollo rural - Adaptar alguna técnica de producción en diferentes ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal - Trabajo en equipo para procesar la información - Diagnosticar los distintos ambientes para la producción - Elegir una especie vegetal o animal para su estudio 	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar creatividad para el análisis de la información Responsabilidad en la organización de equipos Interactuar con productores en el desarrollo del taller. Escuchar con atención diversas opiniones Responsabilidad en la entrega de trabajos Mostrar actitud positiva con sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo un taller de producción en un sistemas de producción - Discutirá y analizara diversos sistemas de producción - Análisis de los diferentes ámbitos para la producción - Conocimientos de los requerimientos agroclimáticos de especies vegetales y animales 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón y marcadores indeleble - Lap Top - Proyector de diapositivas - Artículos sobre los temas - Posters y carteles - Llevar a

Marco Teórico del Contenido

Región Hidrológica

México como país posee 37 regiones hidrológicas, las cuales agrupan a las 314 cuencas hidrológicas de los numerosos ríos y arroyos mexicanos, que son el patrimonio hidráulico. En México se identifican 2 regiones biogeográficas: (1) la Neártica; y (2) la Neotropical, ahí se identifica una diversidad de ecosistemas con variantes en climas y factores ambientales, cuyo aprovechamiento ha dado origen a los agroecosistemas que contrastan en la escasez de agua en el Norte, mientras que en el sur no solo es abundante, es excesiva.

Cuenca

La cuenca refiere el área drenada por un sistema de corrientes cuyas aguas drenan en un punto común o salida; toda cuenca hidrológica está delimitada por una línea que une los puntos de mayor nivel topográfico, conocida como parteaguas y representa la división de las cuencas adyacente. Una cuenca se divide en subcuencas y microcuencas, siendo esta última la unidad básica de manejo, particularmente de los recursos naturales.

Ecosistema

Un ecosistema es una comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales se encuentran interrelacionados; el desarrollo de estos seres vivos se produce en función de los factores físicos de ese ambiente compartido. Así, los ecosistemas reúnen a todos los factores bióticos (plantas, animales y microorganismos) de un área con los factores abióticos del medio ambiente, con ello dan sustento a la vida humana, debido a que suministran: alimentos, agua potable; mantienen una reserva de recursos genéticos en constante evolución; conservan y regeneran los suelos; fijan nitrógeno y carbono; reciclan nutrientes; controlan inundaciones, filtran contaminantes y polinizan cultivos.

Ecosistema es una contracción del vocablo sistema ecológico que se caracterizan por:

- Ser sistemas abiertos
- Estar formados por elementos bióticos y abióticos
- Poseer componentes cuyas interacciones mantienen mecanismos de retroalimentación
- Sus interacciones establecen redes alimenticias e informacionales
- Su estructura es jerárquica
- Cambian con el tiempo
- Poseen propiedades emergentes

Entre los componentes abióticos se incluyen el agua; el ecosistema es abierto, tienen entradas y salidas de materia y energía, así en el ciclo hidrológico para el análisis ecosistémico se utiliza la cuenca hidrográfica como unidad de estudio, manejo y conservación.

Entre los beneficios indirectos o servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas, destacan: (1) la protección de las cuencas hidrológicas que incluye: (a) la regulación del ciclo hidrológico, destacando el mantenimiento del caudal o gasto de la temporada de secas; (b) el control de gastos excesivos que favorecen las inundaciones; (c) la reducción al mínimo de sedimentos y nutrimentos, lo cual influye en la calidad del agua; (d) el abatimiento de la erosión hídrica y la sedimentación; (e) la estabilidad de los mantos freáticos; (f) la conservación de la biodiversidad, dado que ahí se albergan innumerables especies vegetales y animales; (g) la captura de carbono, que mediante el proceso fotosintético se almacena carbono en la biomasa; (h) el uso recreativo; (i) la belleza escénica (Bshop y Landell, 2006).

Los ecosistemas en opinión de Daily (1997), ofertan servicios ambientales, que son las condiciones y los procesos a través de los cuales los ecosistemas y las especies que los comprenden, apoyan y sustentan a los seres humanos. Se reconocen así a los procesos físico-químico-biológicos que producen los ecosistemas.

Challenger (1998), define a los servicios de ecosistemas, como los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas; esos beneficios pueden ser de dos tipos: (a) directos; y (b) indirectos. Se consideran beneficios directos la producción de provisiones de agua y alimentos (servicios de aprovisionamiento), o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, pestes y enfermedades (servicios de regulación). Los beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que generan los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos.

Conocer la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas ofrece bondades: (a) conocer hasta donde puede modificarse y orientar su potencialidad en sistemas sustentables; (b) diseñar estrategias para restaurar ecosistemas (c) implementar acciones de aprovechamiento y conservación; (d) diseñar agroecosistemas sustentables, es decir diseñar prácticas en el ecosistema, con ello es transformado para dirigir su potencialidad en beneficio del hombre.

También conocer la estructura y funcionamiento, es indispensable, para que con un vocabulario básico permita comprender el sentido y alcance de la prevención de desastres, lo cual es factible identificar en un recorrido de campo mediante la observación de sitios vulnerables. El vocabulario básico, es el siguiente:

Riesgo. El riesgo es la posibilidad de que un ecosistema, territorio y la sociedad que lo habita pueda ser afectada por un fenómeno de rango extraordinario. Socialmente el concepto revela el grado de aceptación de la peligrosidad natural por un grupo humano. El riesgo es la pérdida esperable a consecuencia de la acción de un peligro sobre un bien a preservar, sea la vida humana, los bienes económicos o el entorno natural. Se habla de riesgo humano o social, económico o ecológico. El riesgo puede medirse en términos cuantitativos, ejemplo, número de víctimas, o caracterizarse en términos cualitativos como alto o bajo, aceptable, no aceptable.

Catástrofe. La catástrofe es el efecto perturbador que provoca sobre un territorio un episodio extraordinario, donde ocurren pérdidas de vidas humanas.

Desastres. Cuando el episodio es de una magnitud, tal que el territorio afectado requiere de ayuda externa en alto grado, entonces es un desastre; el concepto desastre implica el deterioro que sufre la economía o la pérdida de numerosas vidas.

Análisis de riesgo. Es la identificación y análisis de los factores de riesgo natural, tecnológico, ecológico o social (peligrosidad, explosión y vulnerabilidad), tendiente a la evaluación del riesgo y al diseño racional de medidas de mitigación del mismo.

Peligrosidad. La peligrosidad es el conjunto formado por la severidad y la probabilidad de un peligro, que están relacionadas. La peligrosidad se define como el conjunto de aspectos naturales, no sociales, de un fenómeno que incide en el riesgo; tiene dos componentes relacionados: (1) la severidad, que se caracteriza como la intensidad mediante algún parámetro o índice; (1) la severidad es el conjunto de aspectos físicos que inciden en el riesgo; (2) la exposición, es el conjunto de bienes a preservar que puedan ser dañados por la acción de un peligro; puede ser humana, económica, estructural o ecológica.

Vulnerabilidad. Se refiere al % de pérdida esperable de un determinado bien expuesto, probabilísticamente se expresa en 0 para ausencia de daño y 1 para pérdida total; puede hablarse de vulnerabilidad humana, estructural, económica o ecológica, de acuerdo con el tipo de riesgo a evaluar. La vulnerabilidad es función de la severidad (a mayor severidad, mayor vulnerabilidad), de las medidas de prevención estructurales y no estructurales. La vulnerabilidad se concibe como la posibilidad de que una comunidad que esté expuesta a una amenaza natural pueda llegar a sufrir daños humanos y materiales. Entonces, en un ecosistema, existe la amenaza que algunos de sus componentes se vea afectado.

Evaluación de Riesgo. Se concibe como el proceso global de mejoramiento de la seguridad, integrada por tres elementos: (1) estimación de riesgo, que corresponde a la determinación y cuantificación de los riesgos; (2) la evaluación de los riesgos, que corresponde al proceso de ponderar y comparar los distintos aspectos determinados riesgos; y (3) la gestión del riesgo que es la formulación y aplicación de una política de seguridad.

Agrohabitat

El agrohabitat se concibe como un área donde geográficamente los factores ambientales de la producción presentan las mismas condiciones para una misma comunidad vegetal, por ello bajo el mismo sistema de manejo se hipotetiza que se obtienen rendimientos similares.

En la delimitación de los agrohabitats se considera al relieve, bajo un enfoque morfológico, así se estratifica al relieve desde la perspectiva de las prácticas agrícolas en planicies o llanuras, lomeríos, laderas regulares, laderas escarpadas, otras, las cuales pueden ser identificadas en campo con la observación integral del paisaje. Al análisis del relieve se le sobrepone las comunidades vegetales, considerando a la vegetación como una expresión de los factores ambientales. La interacción de estos factores conduce hacia una división neutral, que supone que la vegetación, la vida animal, el clima y el relieve están interrelacionados, por ello es posible identificar un aspecto típico que corresponde a divisiones naturales y se expresa en un ambiente físico específico.

La integración del relieve con la vegetación potencial da como resultado agrohabitats para un cultivo, ejemplo maíz, donde aplicando el método deductivo en los factores ambientales, analizando de lo general a lo particular cada una de los factores que se relacionan con la producción de maíz y con la vegetación que sirve de base para la estratificación, entonces el estudiante encontrará información relevante de los factores individuales, con los cuales podrá construir las interrelaciones con el cultivo de maíz, así se construye la concepción de agroecosistema.

Al interior de cada Agrohabitat se rescata la tecnología agrícola tradicional y moderna, concebida como el universo de conocimientos, procedimientos, recursos, rasgos naturales y tecnológicos que el productor posee, y que le ha permitido aprovechar los recursos naturales con racionalidad, logrando así los mejores resultados. Entonces los Agrohabitats así concebidos constituyen la plataforma donde podrá incorporarse la información de la tecnología agrícola tradicional, pecuaria y forestal.

A partir de la delimitación de los agrohabitats, se puede identificar al mejor productor tecnológicamente hablando, entonces la tarea del estudiante será difundir el uso de insumos y prácticas agrícolas, pecuarias y forestal del mejor productor, esta estrategia permite que a los productores de bajos rendimientos en la misma área agroecológica, se le auxilie a mejorar sus expectativas dado que las limitantes para la producción agrícola son similares.

En el proceso de producción se identifican las técnicas la producción agrícola, pecuaria y forestal, las cuales han constituido un medio para salvar la contradicción entre la naturaleza y el hombre en toda la historia de la humanidad; entonces la técnica en el proceso productivo ayuda al hombre para influir sobre la naturaleza, para transformar los objetos que en ella encuentra aprovechando los procesos y las fuerzas naturales. Así la técnica de producción agrícola expresa la relación productiva del hombre con la sociedad y la naturaleza, en la cual en un principio se orienta a la creación de valores de uso; es decir, de un producto vegetal y/o animal que satisfaga una necesidad específica del hombre.

Sistemas de producción

En la actualidad el paradigma plantea producir protegiendo el ambiente en un contexto de sustentabilidad. Entonces se trata de contar con una base científica, donde se reconozca que la producción agrícola, pecuaria y forestal, sus problemas no son únicamente técnicos, se requiere generar conocimientos y tecnologías para el nuevo paradigma tecnológico. Entonces conservando la especificidad metodológica, se propone que sea la unidad de producción el punto de entrada para estudiar los aspectos biológicos, ecológicos, sociales y económicos, y mediante este enfoque integral se realice el análisis del funcionamiento de los sistemas de producción y sus relaciones con los aspectos sociales y las políticas macroeconómicas del País.

Así las habilidades que se promoverán son:

- (a) Introducir racionalidad y métodos ecológicos en la producción vegetal y animal.
- (b) Fomentar la conservación de las cuencas hidrográficas que aportan agua para el consumo humano, la agricultura, la ganadería, los servicios, entre otros.
- (c) Proteger la biodiversidad y en general los recursos naturales (suelo, agua, aire, vegetación, otros)
- (d) Relacionar la ecología con la economía para producir conservando y restaurando el ambiente

VII.- METODOLOGÍA

Hablar de investigación, es pensar de inmediato en la investigación científica y que nada tiene que ver con la realidad cotidiana, que es actividad de profesionales de muy alto nivel académico. En este caso, la investigación tiene que ver con la realidad, ya que se pueden abordar variados temas como: la violencia, los valores, las costumbres, los procesos productivos, la biodiversidad.

En la práctica todos investigamos diariamente, la diferencia entre hacerlo de manera espontánea y hacerlo científicamente, es que la segunda es planificada, crítica, cuidadosa y sistemáticamente realizada, es decir, implica apoyarse en una disciplina constante y no dejar los hechos a la casualidad. Debe ser crítica para juzgarse y cuestionarse de manera objetiva, desechar los juicios de valor; en síntesis, realizar investigación es planificar cuidadosamente lo que interesa conocer.

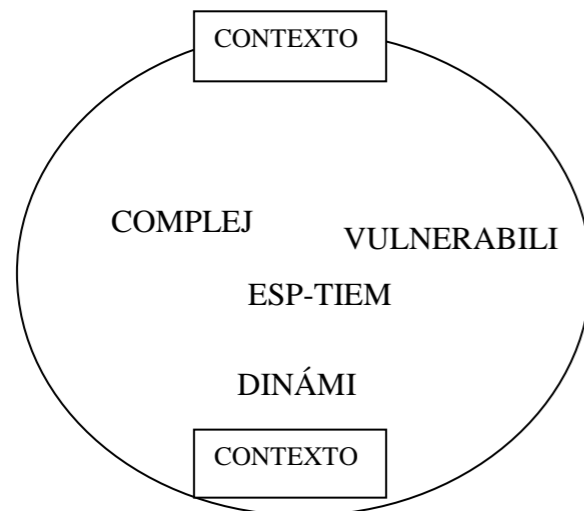
La investigación cumple dos propósitos fundamentales, producir conocimientos y teorías, (investigación básica) y resolver problemas prácticos (investigación aplicada). Estos dos tipos de investigación, hacen posible que se desarrolle la ciencia y la tecnología, en este sentido se expresa su carácter dinámico.

La investigación es considerada la principal herramienta para conocer lo que nos rodea, es un proceso constante y dinámico que debe cubrir diversas etapas para alcanzar sus objetivos, cuidando no alterar el orden u omitir alguna de ellas, de no ser así, conduce a que los resultados no sean válidos y el esfuerzo lamentablemente sea en vano.

Considerando que la UACH es una institución que se caracteriza por brindar una formación profesional con un bagaje teórico abundante, esta condición constituye, en cierto modo, una base importante para inducir a los estudiantes a iniciarse en un proceso de investigación que facilite la comprensión de hechos y fenómenos que en la realidad se presentan, con mayor razón si consideramos la orientación agronómica y al docente como facilitador en la construcción del conocimiento, será un campo fértil para que en su nivel y de manera objetiva explique la realidad socio-ambiental, económica, y de producción en cualquier región de nuestro país.

Es condición indiscutible en el proceso de investigación, definir la investigación y precisar sus objetivos, propósitos, estrategias, metodología, sistematizar y analizar la información. La Preparatoria Agrícola tiene condiciones idóneas para realizar investigación si se vincula con la docencia, partiendo que esta de manera concreta tiene el arte de enseñar y la investigación es el proceso para construir conocimientos y teoría para resolver problemas prácticos.

Tomando como base las anteriores consideraciones, el presente planteamiento tiene como objetivo central realizar un ejercicio que presenta la Academia de Meteorología, donde dicha actividad se concibe como una actividad docente y de investigación, donde es posible que el estudiante aprenda a construir conocimientos de hechos y fenómenos socio-ambientales, biofísicos y tecnológicos, que se expresan en dos dimensiones tiempo y espacio y en un contexto interno y externo, mismo que se expresa en la Figura 1.



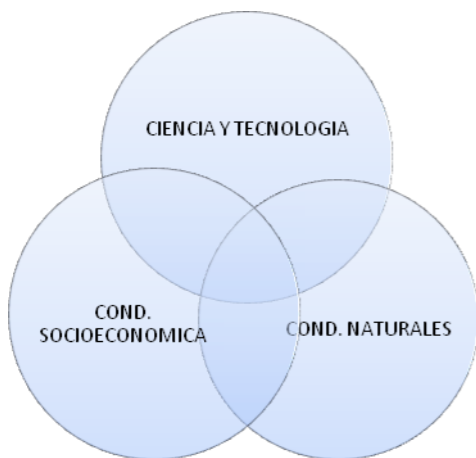


Figura 1. Dimensiones del proceso de aprendizaje en el viaje de estudios

Elección de Métodos

Para los viajes de estudio, se plantean dos fases que se apoyan en el método exploratorio toda vez que, para profesores y estudiantes el área de estudio es relativamente desconocida. Una vez identificados los diferentes aspectos se procederá a utilizar el método descriptivo, de esta forma se conduce con mayor precisión a explicar los hechos y fenómenos observados en la investigación de campo; también se recurrirá al método explicativo que nos permite correlacionar las diferentes variables encontradas en la investigación de campo; por último, es el método analítico-sintético el que ayuda a precisar las particularidades y generalizaciones de la información obtenida.

Metodología para el Desarrollo del Viaje Integrador II

Es pertinente diferenciar los métodos que se utilizan en la investigación y la metodología que da cuerpo a todas las actividades realizadas para cubrir los objetivos de viaje por lo que, para tal fin, ésta se sintetiza en dos fases: (a) fase previa, esta etapa comprende la planeación y revisión bibliográfica, aquí, la información está definida y constituye un marco de referencia general para transitar a la siguiente; (b) trabajo de campo para obtener la información; (c) sistematización de la información; (d) análisis de la información; (e) elaboración del informe; (f) presentación de resultados. La metodología de referencia se precisa en la Figura 2.

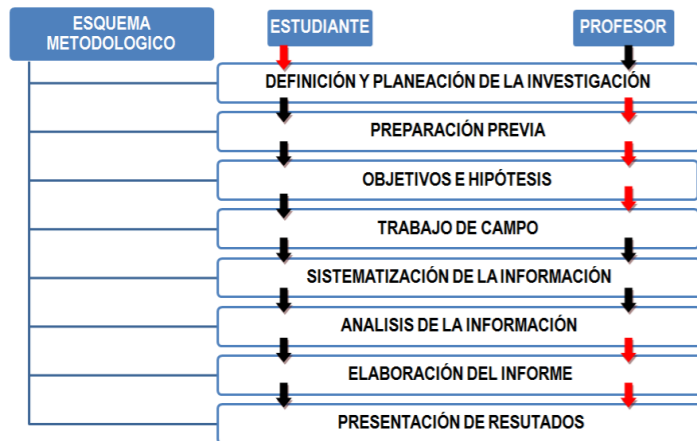


Figura 2. Esquema metodológico para el viaje de estudios integrador II.

El esquema metodológico indica cómo se van realizando las diferentes fases y cuál es el grado de responsabilidad (la flecha negra indica mayor responsabilidad que la roja) tanto del alumno como del profesor y este último desempeñará el papel de facilitador para que el estudiante aprenda a construir el conocimiento y sea el actor principal. En la investigación de campo, desde el punto de vista cognitivo, es importante que el profesor propicie en el estudiante los intereses que en la Figura 3 se expresan puesto que, ello ayudará a actuar con mayor conciencia e interés por la tarea o proyecto establecido.

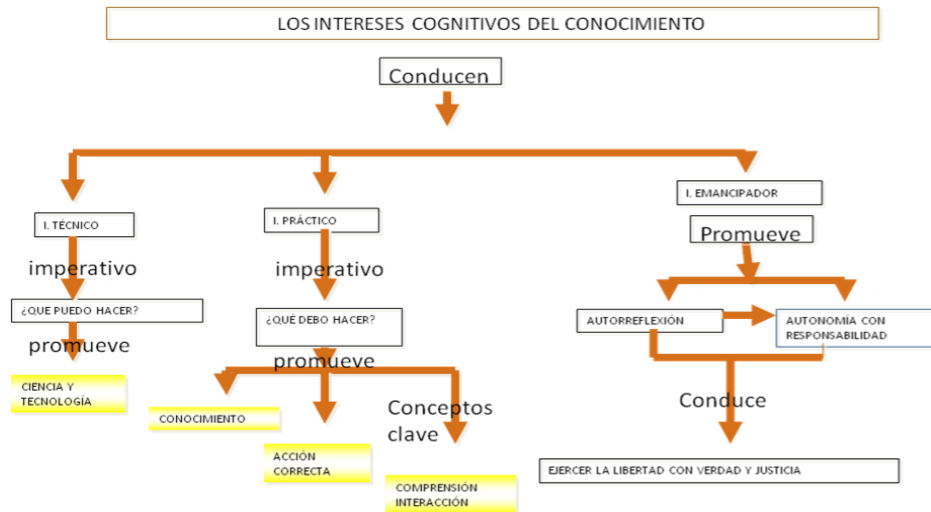


Figura 3. Intereses cognitivos del conocimiento en el viaje de estudios integrador II.

Los intereses cognitivos que se señalan en la Figura 3, para los viajes de estudios son de suma importancia, ya que, el que puedo hacer no tiene límites, el estudiante será la mediada dependiendo del interés que logre desarrollar.

El interés práctico implica que el estudiante llegue a la construcción del conocimiento y a entender justamente la relación teoría práctica que ayuda a identificar las interacciones que se expresan en los procesos biofísicos, socioeconómicos y de producción.

El interés emancipador promueve la auto reflexión y la responsabilidad, valores que en muchos casos están ausentes, también se busca desarrollar la autogestión y el interés por la investigación.

Estrategia de Acompañamiento

La estancia presencial del profesor y estudiantes en una localidad va dirigida a que los participantes comprendan el funcionamiento de un ecosistema, de un agroecosistema y de una parcela agrícola en la vida rural. La exposición dialogada por parte de profesores y estudiantes permitirá comprender cada una de las actividades a realizar. La participación de los estudiantes con los productores de la comunidad es la estrategia para conocer el funcionamiento del agroecosistema.

Este viaje de estudios pretende con la participación de los profesores y estudiantes, enriquecer el bagaje cultural y conocimiento agronómico de los estudiantes, comenzar a construir una cultura donde se promueva la salud de los agroecosistemas que incluirá los aspectos del diseño del mismo, manejo de salud ambiental y humana y un uso racional de los recursos naturales. Para ello se generará un intercambio de ideas, exposición de dudas, compartición de experiencias y desarrollo de ejercicios para incrementar la formación científica, tecnológica y humanística de los estudiantes.

Los estudiantes tendrán acompañamiento de los profesores durante:

- Las conferencias
- Talleres de preparación
- Fase de preparación del viaje
- En un transecto al interior de una región hidrológica y una localidad emplazada en una cuenca
- En una comunidad rural
- En la elaboración de reporte
- En una exposición en Chapingo
- En el traslado Chapingo-Comunidad rural –Chapingo

VIII.-EVALUACIÓN

DIAGNÓSTICO	FORMATIVA	FINAL
<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante deberá haber aprobado todas sus materias obligatorias y optativas. • El estudiante debe participar en las conferencias; en los talleres de capacitación para aprender a desarrollar habilidades para el manejo de los ejes temáticos. • El estudiante debe realizar una revisión bibliográfica, previa al viaje de estudios. 	<p>Parte medular del proceso de evaluación formativa serán los parámetros de evaluación establecidos en el plan de formación, enfocándose preferentemente a la realización de actividades prácticas y trabajo en equipo técnico en las comunidades rurales y en los ecosistemas y agroecosistemas a estudiar.</p> <p>Durante el desarrollo del viaje, se realizarán observaciones a los participantes para detectar casos en los que no están comprendiendo o atendiendo los contenidos del trabajo a desarrollar.</p> <p>Se retroalimentará al grupo en caso de presentar dudas recurrentes. Los estudiantes por equipo deberán realizar entrevistas, mediciones en un ecosistema y en un agroecosistema, caracterizar la técnica de producción.</p>	<p>Al concluir el viaje, se realizará una evaluación de conocimientos que permita conocer el grado de aprendizaje alcanzado por el grupo. en este caso, los conocimientos obtenidos se van a expresar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición de resultados en la comunidad rural. • Exposición de resultados en Chapingo • Elaboración del reporte • Examen final del viaje <p>También se realizará una evaluación de la satisfacción de los estudiantes</p>

Para llevar a cabo la evaluación del viaje integrador II se tomarán en cuenta las evidencias de aprendizaje con su respectiva ponderación descritas de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
Examen	30 %
Tareas individuales y resumen de lecturas	15%
Asistencia a talleres de capacitación	5 %
Presentación por equipo	10%
Reporte o memoria final del viaje	40%
TOTAL	100%

IX.- PRODUCTOS ESPERADOS

AL FINALIZAR EL VIAJE SE ESPERAN PRODUCTOS, COMO:

- Una aproximación de la caracterización de ecosistema en una región hidrológica.
- Una descripción del agroecosistema explorado.
- Una descripción de la técnica de producción dominante en el agroecosistema estudiado.
- Exposición de resultados
- Memoria o reporte del viaje (impresa y digital)

X.- REQUERIMIENTOS PARA EL CURSO (VIAJE DE ESTUDIOS INTEGRADOR)

0.1.- POR GRUPO ACADÉMICO:

- Transporte (autobús y camioneta)
- Cartografía regional
- GPS (7)
- Vernier (7)
- Estación Geos (7)
- Clinómetro (7)
- Brújula (7)
- Medidor de pH (7)

10.2 POR ESTUDIANTE

- Credencial de la UACH
- Carnet de IMSS
- Carta responsiva
- Colchoneta o bolsa de dormir
- Libreta, lápiz y goma
- Manuales de campo
- Mochila de dos asas
- Calculadora
- Papelería

10.3 POR EQUIPO

- Manual de campo
- Lámpara de mano
- Engrapadora, clips, folders, hojas blancas
- Lap top

- Bolsas de plástico de 5 kg. (10 bolsas)
- Ligas (20 ejemplares)
- Navaja de campo
- Cinta métrica (de costurera)
- Cámara digital

10.4 PARA PROFESORES

- Recursos para desarrollar una fase de homogeneización metodológica (viaje previo)
- Recursos para desarrollar el curso teórico.
- Recursos para desarrollar las conferencias de preparación para los estudiantes.
- Recursos para la realización del curso en la fase de campo.
- Reconocimientos académicos

XI.- BIBLIOGRAFÍA

Bishop J. y Landell M.N. 2006. La venta de servicios ambientales forestales. SEMARNAT. 464 p.

Challerger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. CONABIO-UNAM-AGRUPACIÓN SIERRA MADRE A. C.

Daily G.C. 1997. Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press, Washington, DC. 392 p.

Davis S. y Wiest R. 1971. Hidrogeología. Francisco Javier (trad.). Ariel. Barcelona, España. 563 p.

Geilfus, F. 1998. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación, monitoreo y evaluación. Instituto interamericano de Cooperación para la Agricultura (IINCA)-GTZ: San Salvador, el Sanvador. 208 p.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1997. Zonificación agro-ecológica: Guía general. Roma, Italia.

Rzedowski, j. 1978. Vegetación de México. Limusa. 432 p.