



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
CENTRO MAYA DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS



PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN:

INGENIERÍA EN SISTEMAS FORESTALES

**DISEÑADO POR COMPETENCIAS PROFESIONALES INTEGRALES
CON ESTRUCTURA MODULAR**

Título a otorgar por la UNACH:

Ingeniero en Sistemas Forestales

Aprobado en lo general, por el Pleno del H. Consejo Universitario en la Segunda Sesión Ordinaria de fecha 31 de Julio de 2009; y aprobado en lo particular, en la Segunda Sesión Ordinaria de fecha 24 de Septiembre de 2010.

Septiembre de 2010



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS

DIRECTORIO

Dr. Ángel René Estrada Arévalo
Rector

Mtro. Hugo Armando Aguilar Aguilar
Secretario General

Dr. Pedro Urbano Gómez Juárez
Secretario Académico

Lic. Mario Rebollo Armengol
Secretario Administrativo

Mtra. Marcela Iturbe Vargas
Secretario de Gestión de la Calidad

Dr. Roberto Villers Aispuro
Director General de Planeación

Dr. Fernando Álvarez Simán
Director General de Extensión

Mtro. Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo
Director General de Investigación y Posgrado

Dra. Lilia González Velázquez
Coordinadora General del Modelo Educativo

Mtro. Roberto Sosa Rincón
Coordinador General del Centro de Maya de Estudios Agropecuarios

CONTENIDO

Presentación	iii
1. Introducción	v
2. Antecedentes dentro de la UNACH	1
3. Fundamentación	2
3.1 Necesidades sociales	2
3.1.1 Contexto mundial	2
3.1.2. Contexto nacional	2
3.1.3. Contexto estatal	6
3.2. Expectativa educativa regional	7
3.2.1 Caracterización socioeconómica	8
3.2.2 Expectativas de desarrollo profesional	9
3.2.3 Análisis y perspectivas	11
3.3. Sustento teórico del programa educativo	11
3.3.1. Sustento filosófico	11
3.2.2 Sustento antropológico	12
3.3.3. Sustento epistemológico	13
3.3.4. Sustento psicopedagógico	14
3.4 Fundamentos del campo profesional	17
3.5. Opciones profesionales afines	19
3.6. Lineamientos legales	20
4. Misión	22
5. Visión	23
6. Propósitos curriculares	24
7. Características del plan de estudios	25
7.1 Generalidades	25
7.2. Ejes transversales del Curriculum	26
8. Perfil de egreso	30
9. Perfil de ingreso	32
10. Requisitos de ingreso	33
11. Campo profesional y laboral	34
12. Permanencia	35
13. Titulación	36
14. Organización y estructura curricular	38
14.1 Distribución de tiempo y créditos por módulo	44
14.2 Criterios de asignación de créditos y horas por módulo	44
14.3 Servicio Social	45
14.4 Unidades de vinculación docente	47
14.5 La estancia profesional	48
15. Mapa curricular	50
16. Sistema de evaluación	53
16.1 Evaluación y calificación de los módulos	53
16.2 Evaluación del programa educativo	54
17. Referencias	56
18. Comisión de diseño curricular.	58
19. Gestión del curriculum	59

Anexo 1 del programa educativo de la licenciatura: Ingeniería en Sistemas Forestales	62
Anexo 2 características de los proyectos integradores de Ingeniería en Sistemas Forestales.....	122

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Cobertura de educación superior por regiones socioeconómica.....	12
2. Comparativo de las carreras forestales de la UNACH.	20
3. Problemática y líneas de intervención de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales.....	39
4. Asignación de tiempo y créditos por módulo.	44
5. Etapas del Módulo VII. Servicio Social.....	46
6. Mapa curricular de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales.....	51
7. Proyección de infraestructura para el Centro Maya.	60
8. Presupuesto del Centro Maya de Estudios Agropecuarios	61

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Metodología de diseño curricular por competencias profesionales integrales	26
2. Diagrama funcional de las Unidades de Vinculación Docente.	47

PRESENTACIÓN

El futuro de Chiapas y de los chiapanecos, está íntimamente ligado con las actividades agropecuarias, biotecnológicas, piscícolas y forestales, reconociendo la necesidad de agregar valor a los productos chiapanecos. A nivel estatal, destacan los cultivos de café, maíz, ganadería, frutales, cacao, flores, hortalizas y la acuicultura; es importante mencionar que existe un buen potencial para otras actividades como los bioenergéticos, la agroindustria y el turismo alternativo, que pueden darle un buen impulso a la economía estatal.

Es preocupante que, a pesar de las grandes fortalezas y oportunidades que existen en el estado para mejorar los niveles de vida en la población, sean evidentes las condiciones de pobreza en gran parte de los chiapanecos dedicados a la producción primaria, derivadas de la marginación y rezago social: último lugar en el índice de desarrollo humano, agravado con un problema social reciente como es la migración hacia el norte del país.

Las condiciones de marginación y pobreza extrema de la población también se ven reflejadas en el recurso tierra, observándose una sobreexplotación, contaminación y el consecuente deterioro ambiental, convirtiéndose en una grave problemática para la producción agropecuaria, acuícola y forestal, con los siguientes efectos: degradación ambiental de los recursos naturales (agua, aire, suelo y biodiversidad); alteración climática global; encarecimiento de los costos de producción; reducción progresiva de la producción y de la calidad de los alimentos y; dependencia de desarrollos tecnológicos externos.

En este contexto, la compleja problemática de la producción agropecuaria, acuícola y forestal de Chiapas, debe asumirse como un verdadero reto y áreas de oportunidad, que requieren reformas estructurales, políticas y sociales alineadas con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, que propicien la participación de todas las instituciones involucradas (incluyendo la instituciones educativas como la educación superior), buscando mejorar la eficiencia de los recursos vía programas y proyectos, que incidan en las comunidades rurales en el contexto de la productividad sustentable.

El proyecto académico de la UNACH 2006 - 2010 “Universidad para el Desarrollo”, inició en el año 2007 un amplio proceso de consulta social, a través de los Seminarios: Seminario Chiapas, Seminario Universidad y Desarrollo y, Seminario Sociedad y Cultura. Estos seminarios, generaron propuestas institucionales viables para incidir en el desarrollo sustentable, abordando los temas de crecimiento económico, productividad, competitividad y de la necesidad de generar riqueza social con sostenibilidad y preservación de la biodiversidad.

En el caso particular del Seminario Chiapas, integra los ejes temáticos: a) planificación regional para el crecimiento económico de Chiapas; b) crecimiento de la productividad agropecuaria de Chiapas; c) biotecnología, y d) protección y conservación de la biodiversidad, recursos naturales y agua; estos ejes integran el Programa Institucional de Crecimiento a la Productividad Agropecuaria de Chiapas

2007-2018 (PICPAC); los objetivos, metas y estrategias de este programa, están orientados a coadyuvar a superar la problemática del sector agropecuario de Chiapas, mediante proyectos de formación de recursos humanos, de generación y aplicación de conocimientos, y de vinculación y extensión de los servicios, con un enfoque de productividad y sostenibilidad.

En el contexto de las políticas institucionales y en el marco del Consorcio Agropecuario de la Universidad Autónoma de Chiapas, se crea el Plan de Estudios de la licenciatura de **Ingeniería en Sistemas Forestales**, atendiendo las demandas sociales del Estado de Chiapas y en particular de las región Selva, con sede en el Centro Maya de Estudios Agropecuarios localizado en el municipio de Catazajá, Chiapas.

El programa educativo está orientado a formar profesionistas a nivel licenciatura, con una formación integral para proponer soluciones a las problemáticas del campo en el aspecto de selvas y bosques, aplicar los conocimientos en el diseño de programas para el desarrollo sustentable y aplicar la tecnología para mejorar los sistemas de producción forestal, mediante un plan de estudios diseñado por competencias profesionales integrales agrupadas en módulos, cuyos ejes articuladores son la docencia, investigación y extensión, plasmados en proyectos integradores (Unidad de Vinculación Docente) en cada módulo.

La licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales está organizada en ocho módulos (igual número de semestres) con un total de 498 créditos, el primer semestre corresponde al área de formación básica, el segundo semestre corresponde al área de formación común, y a partir del tercer semestre inicia el área de formación disciplinaria; el Servicio Social, tendrá una duración de 480 horas, donde el estudiante debe lograr ciertas competencias y será planeado en el Módulo VII (séptimo semestre), con un valor de 56 créditos; en el Módulo VIII (octavo semestre), el estudiante junto con su tutor diseñará un proyecto integrador de la carrera (con el enfoque de UVD, competencias y modular), el cual lo desarrollará en una estancia profesional durante todo el semestre.

1. INTRODUCCIÓN

En México, a pesar de las tendencias de transformación de los ecosistemas forestales en terrenos destinados a usos agropecuarios o urbanos, el 69 % de la superficie del país (135.1 millones de hectáreas), está cubierta por vegetación natural. Según la información oficial (SEMARNAP, 2000) aún existen 42.7 millones de hectáreas con áreas arboladas en México, de las cuales 26.2 corresponden a bosques, 15.2 a selvas y 1.3 a otras asociaciones forestales.

Desde la perspectiva de biodiversidad, los ecosistemas forestales de México son un recurso biológico de gran valor global. En ellos habitan más del 10 % de especies de plantas y animales del planeta, entre las que existe un alto porcentaje de endemismos. En México habita casi el 50 % de las 96 especies de pinos registradas en el mundo, 21 de las cuales son endémicas (Styles, 1993).

La diversidad biológica está asociada a la diversidad étnica y cultural. El uso y conocimiento de la biodiversidad ha sido un factor importante en el desarrollo de culturas indígenas y actualmente existe una correlación entre la localización de las zonas con alta presencia indígena y la de áreas prioritarias para la conservación por su alto valor de biodiversidad. Paradójicamente estas regiones también coinciden con muchas de las áreas de mayor marginación del país (INI, 1995; CONABIO, 2000).

Es importante señalar que las regiones del país donde las tasas de deforestación tienden a ser más bajas coinciden con áreas de propiedad ejidal y comunal que están y han estado sometidas a esquemas de manejo regulado, en donde la actividad forestal se ha convertido en una alternativa de desarrollo regional contribuyendo a incrementar los niveles de ingreso y empleo en comunidades marginadas.

Por lo tanto, las condiciones de bosques y selvas de México han sufrido transformaciones importantes y una tendencia al deterioro económico, social y ambiental de las regiones rurales, entre ellas, las regiones forestales, presentes desde los años 60's, que se ha mantenido y en general se ha agravado. Resultado de estas tendencias son los intensos procesos de migración que atraviesa la mayoría de las regiones forestales.

El hombre es un ser que históricamente ha buscado mejorar las condiciones de vida de la comunidad, es por ello, que ha ido transformando su entorno social y natural. Uno de los materiales que el hombre ha empleado frecuentemente es la madera, con la cual se ha elaborado una gran cantidad de productos, además de utilizarlo como combustibles y fuente de calor.

Sin embargo, en los últimos años la deforestación se ha convertido en un grave problema que se ha acentuado por el incremento de la ganadería y agricultura, actividades que requieren de grandes extensiones de terreno, lo que ha provocado una fuerte presión sobre los bosques y las selvas que en los últimos años han disminuido considerablemente su extensión.

La historia de las instituciones de enseñanza forestal y de la misma profesión forestal en México, tiene su punto de partida en el año de 1909, con la creación de la Escuela Forestal en Santa Fe, D.F. En 1933 se estableció la Especialidad de Bosques en la Escuela Nacional de Agricultura, hoy Universidad Autónoma Chapingo. Ante la problemática del deterioro del ambiente, y en particular de los bosques, se requiere de un profesional capacitado para administrar adecuadamente los recursos forestales, manejando científicamente los bosques sobre la base de un aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, resolviendo problemas de abastecimiento de materias primas, mediante la aplicación armónica de conocimientos tecnológicos, ecológicos, silvícolas y socioeconómicos (DICIFO, 2009)

2. ANTECEDENTES DENTRO DE LA UNACH

La licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales, es una nueva licenciatura que se impartirá en la UNACH. Tiene sus orígenes en la experiencia de los trabajos sobre diseño curricular realizados por el personal docente de las Facultades de Ciencias Agronómicas y Ciencias Agrícolas: En el caso de la Facultad de Ciencias Agrícolas se imparte la licenciatura de Ingeniero Forestal, con un enfoque disciplinario a través de 9 semestres, y la carrera de Ingeniero Agrónomo Tropical, programa educativo que actualmente tiene el nivel 1 del CIEES y está acreditado por el COMEEA. Respecto a la Facultad de Ciencias Agronómicas, se imparten dos programas educativos, Ingeniero Agrónomo en Producción Animal e Ingeniero Agrónomo en Producción Vegetal, los cuales tienen el nivel 1 del CIEES y actualmente se encuentran acreditados por el COMEEA, además de la carrera de Ingeniero Agrónomo.

En la operación del programa educativo de Ingeniería en Sistemas Forestales propuesto, la universidad aporta, como parte de su compromiso social, soluciones a la problemática del campo forestal, dando respuesta directa a las necesidades sociales de lograr un desarrollo rural sustentable a través de profesionistas provenientes de programas educativos acreditados, socialmente pertinentes y de reconocida calidad académica.

La creación de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales permitirá a la UNACH la formación de profesionales con modelos educativos innovadores, enfoque sustentable y visión holística, para atender la problemática que los productores de las regiones tropicales (selvas¹) tienen en sus sistemas de producción forestal, permitiendo a los dueños y poseedores de recursos forestales una mejor planificación para la gestión, manejo, aprovechamiento, protección, conservación, restauración y fomento de los recursos forestales, haciendo compatibles sus sistemas tradicionales de producción con la forestería y con ello buscar mejorar sus condiciones de vida obteniendo beneficios directos del recurso forestal.

La creación de programas educativos con criterios de pertinencia, calidad y equidad contribuye a la solución de la problemática del campo Mexicano y Chiapaneco, sobre todo si se toma en cuenta que en México existen más de 26 millones de hectáreas de vegetación forestal de clima tropical y más de 22 millones de hectáreas perturbadas (CONAFOR, 2009) y en el estado de Chiapas más del 50 % de la superficie forestal tiene el mismo patrón, lo que permitirá la existencia de un mercado laboral y una demanda de nichos de oportunidades para los profesionales egresados del Centro Maya de Estudios Agropecuarios

¹ Entendiendo por selvas de acuerdo a la LGDFS: a la vegetación forestal de clima tropical en la que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, como una cobertura de copa mayor al 10% de la superficie que ocupa, siempre que formen masas mayores a 1,500 metros cuadrados, excluyendo a los acahuales. En esta categoría se incluyen a todos los tipos de selva, manglar y palmar de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 Necesidades sociales

Diversas fuentes de información señalan la necesidad de crear espacios educativos en donde se formen profesionistas que enfrenten las problemáticas forestal, agrícola, ganadera y agroindustrial, entre ellas: las productivas, sociales, económicas, técnico científico, manejo de recursos naturales y organización de productores.

3.1.1 Contexto mundial

La *Food and Agriculture Organization* (FAO) considera tres indicadores seleccionados para medir el manejo forestal a nivel nacional: estos son, si el país es miembro o no de una iniciativa internacional destinada a desarrollar y ejecutar criterios e indicadores para el manejo forestal sustentable; área de bosque cubierta por planes de manejo en cada país; y área de bosque certificado por estar manejado de manera sustentable, en cada país. En 2000, 149 países estaban participando en nueve procesos distintos de elaboración de criterios e indicadores.

Según la FAO (2000), la información proporcionada sobre el área de bosque bajo manejo, indica que el 89% de los bosques en los países industrializados están siendo manejados "según un plan de manejo formal o informal". Las estadísticas nacionales sobre los planes de manejo de los bosques no estaban disponibles en muchos países en desarrollo; las estimaciones preliminares mostraron que al menos 123 millones de hectáreas, o cerca del 6% del área de bosque, se encontraba cubierta por un "plan de manejo forestal formal aprobado a escala nacional, de una duración de al menos 5 años".

El área de bosques certificados a nivel mundial a finales de 2000 se estimó en cerca de 80 millones de hectáreas, o cerca del 2% de toda el área de bosque. La mayor parte de los bosques certificados se sitúan en los países industrializados templados.

A nivel mundial, México se ubica como el décimo tercer país con mayor superficie forestal. De las 56 millones de hectáreas forestales, que representan la tercera parte del territorio nacional, el 37% tienen la capacidad de ser usadas con propósitos comerciales. Los estados de Durango, Chihuahua, Jalisco, Michoacán, México y Oaxaca, contribuyen en promedio con el 78% de la producción forestal del país (Jaakko Pöyry, 2005).

3.1.2. Contexto nacional

De acuerdo a la FAO (2000), cada año se pierden en el país 631 mil hectáreas de vegetación forestal, ocupando el 5° lugar en tasa de deforestación dentro de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Asimismo, en un mínimo de 22 millones de hectáreas de terrenos forestales, se tienen importantes grados de erosión, a las que habrán de sumarse alrededor de 11 millones de vocación forestal con uso agropecuario de bajo rendimiento.

Por causas entre las que principalmente figuran las económicas y demográficas, la superficie del bosque nativo ha disminuido constantemente. Las áreas forestales de México están habitadas por alrededor 12 millones de personas, en su mayoría afectadas por la pobreza extrema y la marginación (Jaakko Pöyry, 2005).

Se estima que los desmontes ilegales con fines de cambio en el uso del suelo son responsabilidad de 90% de la deforestación en México. Los incendios, la tala clandestina y las plagas forestales constituyen el resto de las causas. El Programa Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial 1995-2000 señalan que el control de la deforestación es la acción fundamental para el tránsito a la sustentabilidad, estableciendo que el estudio de su cuantificación precisa su ubicación geográfica y las causas que lo motivan serán la base para frenar el avance del deterioro de los recursos forestales y para revertir esta tendencia (PND 1995-2000).

El 60% del total de productos maderables se producen en los estados de Chihuahua, Durango y Michoacán. De los 4 millones de m³ producidos en estos estados, el 89% son productos de pino. La producción es principalmente madera aserrada, seguida por madera para celulosa y en menor escala, chapas y triplay. Los estados de Campeche, Chiapas, Tabasco y Veracruz contribuyen con el 6% de la producción total (414.000 m³). En este caso, pino es la madera mayormente explotada (2/3 de la producción conjunta) (Jaakko Pöyry, 2005)

Debido al comportamiento de la actividad maderera, a partir de 1990 México registró un déficit en la balanza comercial de productos forestales del orden de los 650 millones de dólares. En 1994 su déficit fue de 1,743 millones de dólares; en 1995 de 1,529 millones de dólares; en 1998 de 1,074 millones de dólares, y a pesar del repunte de esta actividad para el año 2000, solo en celulósicos el déficit fue de 2,000 millones de dólares. De continuar esta tendencia para el año 2025 se estima un déficit en la balanza comercial de productos forestales de alrededor de los 12,000 millones de dólares. (Jaakko Pöyry, 2005)

El Producto Interno Bruto (PIB) del sector forestal ascendió a 24,508 millones de pesos, lo que representó un aumento del 3.1% con respecto al 2003 que fue de 23,770 millones. En el año 2004 la participación del sector en la economía nacional fue del 1.4% del valor del PIB nacional. Para el período de 2000-2004 el PIB del sector forestal tuvo una variación promedio de decremento del 0.6%, mientras que la variación del año 2003 al 2004 presentó un incremento de 3.1% (Anuario Estadístico Forestal, 2004).

Los bosques de México constituyen el recurso natural renovable más importante. En México, los bosques y selvas en total cubren 55.3 millones de hectáreas de las cuales el 80% de la superficie forestal es propiedad comunal ejidal y comunal, 15% propiedad privada y 5% propiedad de la nación. Las principales especies maderables existentes en el país, tanto por la superficie que cubren como por su importancia económica, son las correspondientes a los géneros de *Pinus* y *Quercus* (85% de la producción nacional maderable en volumen) (Jaakko Pöyry, 2005).

Durante el período 1995-2004 la producción forestal maderable ha variado de 6.3 millones de metros cúbicos rollo (m³r) en 1995 a 9.4 millones de m³r en 2000. Sin embargo, destaca que a partir de 1996 se logró una tendencia creciente hasta el 2000, decayendo nuevamente en el 2001 y 2002 a 8.1 y 6.7 millones de m³r, respectivamente. La producción forestal maderable del año 2003, alcanzó un volumen de 7 millones de m³r lo que representa un aumento de la producción con respecto a la reportada el año anterior. Sin embargo, para el año 2004, hubo un disminución en el volumen con 6.7 millones de m³r en relación al año anterior (Anuario Estadístico Forestal, 2004).

Los principales estados productores de madera en el año 2004 fueron: Durango (28.6%), Chihuahua (18.5%), Michoacán (9.4%), Oaxaca (7.5%) y Jalisco (6.0%) que contribuyeron con el 69.9% de la producción total, lo que equivale a 4.7 millones de m³r. Los estados de Campeche, Chiapas, Guanajuato, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas Tlaxcala y Veracruz, registraron en conjunto un aumento de su producción maderable por 550,122 m³r (38.9%), con relación al mismo período del año anterior (Anuario Estadístico Forestal, 2004)

En cambio, los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Yucatán y Zacatecas registraron una disminución por 828,385 m³r (14.8%), en relación al año 2003. El 72.4% de la producción de 2004 se destinó a aserrío (4.9 millones de m³r), el 10.6% a productos celulósicos (711 mil m³r) y el restante 17.0% (1.1 millones de m³r) a tableros, postes, pilotes y morillos y combustibles. El principal productor de trocería destinada a escuadría, chapa, postes y durmientes fue el estado de Durango; le sigue Chihuahua; en escuadría y chapa; y el estado de Sonora en combustible. (Anuario Estadístico Forestal, 2004).

En la primera fase del estudio de prefactibilidad de la cuenca industrial del Golfo de México que el gobierno mexicano realizó en el marco del Plan Puebla-Panamá en el año 2005, los problemas más sobresalientes del sector forestal son:

1. Falta de vinculación del hombre con los recursos forestales.
2. Tenencia de la tierra y organización ejidal: lo cual ocasiona inseguridad en la tenencia de la tierra, organización deficiente para la producción y capacitación forestal y minifundismo.
3. Procesos de producción deficientes que ocasiona sobreexplotación del recurso forestal y suministro insuficiente e irregular de materia prima a la industria.
4. Déficit en la balanza comercial del sector forestal, el cual es mayor a 2.0 billones de dólares por año).

5. El sector privado de la industria forestal mexicana se encuentra en crisis de competitividad internacional, por no cumplir con los estándares internacionales.
6. Acciones de la sociedad que ocasionan Impactos negativos medio ambiente provocando el deterioro de los ecosistemas forestales.
7. El sector forestal mexicano se caracteriza por una sobre regulación del marco legal e institucional, falta de continuidad administrativa en la aplicación de políticas públicas así como altos costos de transacción.
8. Lo anterior ha traído como consecuencia pobreza y marginación en zonas forestales.

En los aspectos de desarrollo industrial, Jaakko Pöyry (2005) establece que entre las debilidades principales que afectan el desarrollo forestal de la cuenca del Golfo de México están:

- El sector forestal no está estructurado con un enfoque integral, ya que solo se encuentran como pequeñas y medianas empresas, algunas de las cuales son integradas.
- Un gran porcentaje de la superficie forestal se encuentra bajo control social-comunitario, los cuales proveen prácticamente toda la madera industrial.
- Las plantaciones no juegan un rol importante en el suministro de madera, a pesar de que entre los años 1997-2004, con la ayuda de Programa de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) se aprobaron/plantaron 303.000 hectáreas a nivel nacional, siendo la región sur sureste del país la que mayor superficie ha plantado.
- A nivel nacional existen instituciones para la educación superior y técnica; sin embargo a nivel local esta es escasa.
- La maquinaria y tecnología de la industria forestal es vieja y obsoleta.
- Los apoyos del gobierno son para la forestación (PRODEFOR y PRODEPLAN), mientras que se carece de mecanismos de financiamiento para la Industria Forestal.

En los últimos 50 años los recursos forestales de México han sufrido un fuerte deterioro, por lo que en la actualidad se encuentran extensas áreas degradadas y desprovistas de árboles debido al cambio de uso del suelo, incendios, deforestación, plagas y enfermedades; por lo que es necesario contar con profesionales con capacidades para restaurar bosques y selvas, así como aumentar la productividad de los terrenos forestales, a través del uso de técnicas modernas y apropiadas para cada condición ecológica.(DICIFO, 2009)

3.1.3. Contexto estatal

El territorio chiapaneco tiene 7.4 millones de hectáreas; de las cuales de acuerdo con el. Inventario Nacional Forestal de 1994 contaba con 5.1 millones de hectáreas de bosques y selvas, en tanto que para el año 2000, la SEMARNAT reportó una superficie de 4.8 millones de hectáreas (PED 2007-2012), pero también ha llamado la atención mundial por su deterioro, debido al acelerado proceso de deforestación y pérdida de biodiversidad ya que ECOSUR reporta que de 1994 al 2004 se perdieron 2.1 millones de hectáreas de bosques y selvas en Chiapas, mismas que incrementaron la frontera agropecuaria (PED, 2007-2002).

Por otro lado, Chiapas es reconocido en el mundo por sus importantes selvas, bosques, paisajes y gran diversidad de plantas y animales; tan sólo la Selva Lacandona posee 6 mil 221 especies biológicas, que representan el 22 por ciento de las 28 mil 217 especies que están registradas y estimadas en el país; muchas de ellas forman parte de la dieta, medicina herbolaria y cultura de los chiapanecos, algunas fueron y han sido seleccionadas como base de la industria forestal, farmacéutica y turística, pero muchas otras, aún son desconocidas hechos que ubican a Chiapas como la segunda entidad federativa mega diversa del país, contribuyendo a que México sea reconocido como el cuarto país mega diverso del planeta (CONABIO, 2005) detrás de Brasil, Indonesia y Colombia.

En el marco normativo, El manejo forestal es el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en los mismos; basado en este principio, se otorgan las autorizaciones con base en un programa de manejo forestal, el cual es el instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable, esto se logra mediante la autorización de los Programas de Manejo Forestal (SEMARNAT, 2009) los cuales son elaborados por los prestadores de servicios técnicos forestales y son considerados como el conjunto de actividades realizadas para la planificación y ejecución de la silvicultura, el manejo forestal y la asesoría y capacitación a los propietarios o poseedores de recursos forestales para su gestión; las personas físicas o morales que pretendan prestar servicios técnicos forestales deberán estar inscritos en el Registro Forestal Nacional (LGDFS, 2003).

Con el objetivo principal de producir materias primas forestales destinadas a su industrialización y/o comercialización, en lo que va del año la Delegación Federal de la SEMARNAT ha emitido 55 Registros de Plantaciones Forestales Comerciales; estableciéndose así, cinco mil 631 hectáreas. Estas plantaciones, se han establecido principalmente en las regiones tropicales del Centro, Soconusco, Costa, Selva y Norte; siendo las principales especies maderables la caoba, caobilla, cedro rojo, primavera, matilisguate, melina, teca y de especies no maderables la palma real y el piñón (*Jatropha curcas*) (SEMARNAT, 2009).

El saneamiento forestal comprende las acciones técnicas encaminadas a combatir y controlar plagas y enfermedades forestales, tanto en bosques naturales como en las plantaciones forestales comerciales. Como parte de la atención a los brotes de plagas forestales, la SEMARNAT ha emitido 23 Notificaciones de Saneamiento Forestal; logrando sanear a través de acciones de derribo, fumigación y en otros casos aspersiones terrestres de los árboles afectados con insecticidas autorizados para uso forestal, una superficie de 3 mil 205 hectáreas; de las cuales cinco mil 548 metros cúbicos volumen total árbol fueron afectados. Las principales plagas corresponden a descortezadores de coníferas del género *Dendroctonus* y *Pithyophthorus*, así como defoliadores y chupadores de las coníferas y otras hojosas. Un grupo importante de plagas lo constituyen los barrenadores de las yemas de las meliáceas que afectan principalmente al cedro y la caoba en las zonas tropicales del estado. (SEMARNAT, 2009)

Los aprovechamientos forestales maderables en Chiapas se reabrieron en diciembre de 1995 al concluir la veda establecida por el Gobierno del Estado, esta actividad fue creciendo de manera paulatina de tal forma que para la anualidad 2006 se ejecutaron 146 autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable para someter a manejo forestal una superficie anual de 10 mil 345 hectáreas y para intervenir un volumen anual de 328 mil 003 metros cúbicos rollo total árbol. Tales autorizaciones se distribuyeron en 27 municipios de importancia forestal, siendo la Región Fronteriza la más representativa, toda vez que contempla el 37% del volumen autorizado, le siguen en orden de importancia las Regiones Selva, Altos, Centro y Frailesca. Con la apertura de los aprovechamientos forestales maderables, la producción forestal maderable se incrementó en gran medida, toda vez que se pasó de 35 mil metros cúbicos rollo producidos en 1995 a más de 100 mil metros cúbicos rollo en los siguientes años; de tal manera que la producción forestal maderable en el ejercicio 2008, fuera de 157 mil 383 metros cúbicos rollo, de los cuales el Género *Pinus* fue el más representativo (SEMARNAT, 2009).

3.2. Expectativa educativa regional

El Estudio Socioeconómico y de Expectativas Educativas² elaborado por la Secretaría de Educación del Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas, caracteriza la viabilidad de la población real demandante del servicio de estudios de educación superior en la región VI Selva, el cual fue realizado a partir de la gestión de los municipios de Palenque, Catazajá, Salto de Agua y La Libertad, a través del análisis específico de condiciones y características tanto de los alumnos del nivel medio superior como de los padres de familia. Dada su relevancia diagnóstica e institucional, fragmentos de dicho estudio son mencionados en los apartados 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3.

² Secretaría de Educación. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas. 2008. Estudio de Factibilidad para la creación de una Institución de Educación Superior. Volumen III Estudio Socioeconómico y expectativas educativas.

3.2.1 Caracterización socioeconómica

A nivel regional, encontramos que el 58% de la población (676 padres de familia), tiene nivel de educación primaria, el 16% (186 padres de familia) tiene secundaria y el 14% (163), no sabe leer ni escribir, solo 58 padres de familia que equivale al 5% alcanzó el nivel de bachillerato o prepa, 47 padres de familia que es igual al 4% estudió una licenciatura y el 3%, que es igual a 35 padres de familia cuenta con formación técnica. Estos datos confirman una preocupante situación histórica de carencia de oportunidades educativas, considerando que se trata de una población adulta que sostiene a los jóvenes aspirantes a acceder a una educación superior.

Con respecto a la ocupación de los padres de familia, la actividad económica predominante a nivel regional son las labores del campo que es igual a 610 personas que equivale a un 52.4% y labores del hogar (19%) que equivale a 221 personas. Estos indicadores dan cuenta de la condición rural y agraria de la región, reconocida en el estudio micro regional. El ingreso familiar, en promedio el 70% de la población que es igual a 815 padres de familia tiene ingresos menores a los \$1,000.00 mensuales. Esta situación es preocupante si se toma en cuenta que el ingreso diario es de 33 pesos, que equivale a menos de un salario mínimo para satisfacer sus necesidades de alimentación, vestido, educación, entre otros (SE, 2008) .

La mayoría de la población de esta región integra familias numerosas, 610 padres de familia que equivale al 57% de los padres encuestados cuentan con más de 5 y hasta 8 personas en una misma vivienda, lo cual aunado al bajo nivel de ingresos, delinea una situación de dificultades económicas para solventar gastos adicionales a los básicos, como alimentación y salud.

La presencia de lengua materna en la región entre los padres de familia, predomina la lengua Chol ya que el 58% de padres encuestados reconocen que la hablan lo que es igual a 676 personas; mientras que 384 padres de familia equivale al 33% de ellos no hablan ninguna lengua materna. Esta información revela que la población estudiada aún conserva este elemento cultural tan importante que es la lengua materna.

En lo referente a las expectativas de los padres de familia de que sus hijos tengan la oportunidad de ingresar a escuelas de educación superior pública en esta región, encontramos que más del 90% de los padres (1049 personas) inscribirían a sus hijos a una escuela de nivel superior si ésta estuviera en algún municipio cercano o dentro de esta región.

Respecto al área de estudio de los estudiantes inscritos en el bachillerato, en términos generales predomina con un 43% las ciencias sociales (947 estudiantes), seguida de las económico administrativas con 506 estudiantes que equivale a un 23% y con un 17% (375 estudiantes), cada una las áreas físico matemáticas y químico biológicas.

Entre los estudiantes, la segunda lengua después del español, que predomina en estos municipios es la Chol con 991 estudiantes que equivale a un 45% en promedio

del total de la población. Observándose con mayor predominio en los municipios de Salto de Agua y Tila.

Con lo que respecta a la distancia que los alumnos tienen que recorrer para llegar su centro escolar, encontramos que el 39% (859 estudiantes) vive entre 0 y 5 Km., el 21.2% (465 estudiantes) vive entre 6 y 10 Km., el 13.2% (291 estudiantes) vive entre 11 y 20 Km., el 8.8% (194 estudiantes) vive entre el 21 y 30 Km., el 18% (397 estudiantes) vive a más de 30 Km. Estas dos últimas distancias sugieren que muchos estudiantes tienen que trasladarse y permanecer en los lugares de estudio lo que genera gastos de alimentación y hospedaje. El principal obstáculo para seguir estudiando es la falta de recursos económicos con un 77% de la población (1696 estudiantes), el 15.8% (348 estudiantes) no tiene un obstáculo para seguir estudiando, aunque es significativo que un 5% (110 estudiantes) cree que no es capaz de terminar una carrera.

3.2.2 Expectativas de desarrollo profesional

Se considera a la expectativa como aquello que los padres de familia y los alumnos de los dos últimos grados del nivel medio superior del área de influencia esperan que les ofrezca una institución de nivel superior en la región. Tanto en los aspectos materiales, académicos, administrativos y de áreas de formación profesional.

El 40% de los padres (466 personas) les gustaría que su hijo alcanzara estudios de licenciatura, en segundo lugar el nivel de maestría a la par que el doctorado, y el nivel técnico solo es elegido por el 13% igual a 151 padres de familia. De la misma manera se encontró que un 94% de los padres (1,095 personas) prefieren que sus hijos estudien en una escuela pública y un 6% de ellos (70 personas) en una escuela privada o particular.

Las expectativas de los padres (245 personas) en la formación de sus hijos se enfatizan en las actividades profesionales relacionados con la educación y formación de alumnos y el trabajos de oficina (21%), en segundo lugar (175 padres de familia) de preferencia están las actividades relacionadas con el campo, la producción y el cuidado de la naturaleza, al igual que las relacionadas con el uso y desarrollo de máquinas y computadoras (15%), en tercer lugar (151 padres de familia) están las actividades relacionadas con el desarrollo de personas, grupos y comunidades (13%). Es significativo el interés creciente por campos de trabajo relacionados con el campo y el cuidado de la naturaleza, o el desarrollo de grupos y comunidades. A nivel regional, los problemas más importantes que refieren los padres de familia que están presentes en su municipio son la contaminación del agua, ríos y arroyos (35%) que equivale a 408 padres de familia; sobre la contaminación del aire y el suelo (24%) que equivale a 280 padres de familia.

En cuanto a las expectativas de superación profesional de los estudiantes, se observa que desean seguir estudiando una carrera y están seguros de ello, el 79% en Palenque que es igual a 874 estudiantes, 63% en Catazajá igual a 161 estudiantes, el 67% de Salto de Agua que es igual a 379 estudiantes; 63% en Tila

igual a 261 estudiantes y 59% en La Libertad, igual a 35 estudiantes. En términos generales se observa que la mayoría de los alumnos del nivel medio superior aspiran a ingresar a una institución de nivel superior. Destaca, que después de la licenciatura, el nivel que más desean estudiar es el doctorado, lo que representa un cambio significativo en las expectativas de la región.

De manera general, el 95% de los alumnos (2093 personas) le gustaría estudiar en una escuela pública y un 5% (110 personas) en una escuela privada. Encontrándose además que el 74% (1630 personas) si está seguro de inscribirse en una Institución de educación superior que se creara en la región, el 14% (308 estudiantes) opina que sí, pero no está tan seguro, el 8% (176 estudiantes) todavía no lo sabe y el 2% (44 estudiantes) opina que definitivamente no se inscribiría.

Respecto a las expectativas de elección de carrera, en cuanto a qué área le gustaría elegir, se observan relativamente muy equitativas en su elección todas las áreas, la más elegida por 529 estudiantes que equivale a un 24% es el área administrativa, por un 21% (463 estudiantes) las ciencias exactas (ingenierías), por el 17% (375 estudiantes) las ciencias sociales, 16% (352 estudiantes) las ciencias naturales, igual que las tecnologías de la información y comunicación y por último la menos elegida, por un 5% (110 estudiantes) fueron las ciencias humanísticas.

Dentro de los criterios curriculares, en promedio un 87% (1917 estudiantes) manifiesta su interés por estudiar en un centro educativo que le ofrezca materias interesantes, 35% (771 estudiantes) está interesado en que los profesores sean estrictos y el 79% (1740 estudiantes) espera que además exista un programa para desarrollar investigaciones.

Referente a los criterios co-curriculares o extracurriculares se encontró que a un 92% (2,027 estudiantes) les gustaría mucho que existieran servicios de apoyo para los alumnos. Por otro lado al 64%(1410 estudiantes) les gustaría que se implementaran actividades recreativas y un 62% (1366 estudiantes) le da un importante valor a las actividades culturales.

El interés por el trabajo en grupos implica trabajar en contacto con otras personas, trabajar en equipos y ayudar a los demás. Se puede observar que, en promedio, al 66% de los jóvenes encuestados (1454 estudiantes) le gusta mucho el trabajo en grupos y el 22% (485 estudiantes) tiene un nivel de preferencia regular. Se observa un alto nivel de preferencia por el trabajo en grupos que se vuelve significativo si tomamos en cuenta que entre mucha y regular preferencia es más del 88% (1,939 estudiantes) que prefieren trabajar en contacto con otras personas, trabajar en grupos, trabajar en equipos y ayudar a los demás.

Las expectativas de ejercicio profesional de los alumnos en el análisis regional podemos ver que las profesiones que implican trabajo con grupos son las más preferidas, en segundo lugar las relacionadas con el trabajo intelectual y teórico, seguidas por aquellas que tienen que ver con situaciones estables y familiares, en

seguida las de dirección y liderazgo y en último lugar encontramos la preferencia por aquellas carreras que implican creatividad y toma de decisiones.

El interés por las actividades al aire libre incluye aprovechar los recursos naturales de la región, cuidar y conservar el medio ambiente, ayudar a los pueblos a conservar sus costumbres y valores, cuidar a los animales. Se observa una tendencia de intereses similar en los 5 municipios en relación al trabajo al aire libre, encontrándose que en promedio, a un 56% (1234 estudiantes) les interesa muchísimo, un 28.4% (626 estudiantes) que le interesa mucho, un 13.4% (295 estudiantes) que le interesa poco y también un 2.6% (51 estudiantes) que no le interesa nada.

El interés por actividades de servicio social. Se consideran en esta categoría el trabajar en grupos para ayudar a los que lo necesitan, ayudar a la gente a resolver sus problemas personales, colaborar con otros para el bien de la comunidad, enseñar hábitos a los niños para que no se enfermen. De la misma manera se observa un interés similar en los 5 municipios en relación al interés por el servicio social, encontrándose en promedio que a un 41.6% (916 estudiantes) le interesa muchísimo, un 34% (749 estudiantes) que le interesa mucho, un 20% (440 estudiantes) que se interesa poco y también un 5%(110 estudiantes) que no le interesa nada.

El interés por actividades científicas incluye observar las estrellas y entender el universo, investigar el origen de las costumbres de los pueblos. Observamos que en promedio, un 33% (727 estudiantes) muestra que le interesa muchísimo, un 31% (683 estudiantes) que le interesa mucho, un 28.4% (626 estudiantes) que le interesa poco y un 7.4% (163 estudiantes) que no le interesa nada.

3.2.3 Análisis y perspectivas

Además de las expectativas de los alumnos y los padres de familia, hay que tomar en cuenta las necesidades de la región y las tendencias educativas a nivel nacional y estatal, de acuerdo con estos elementos se sugiere dar prioridad a carreras que permitan el desarrollo productivo, tecnológico y comercial de la región, que promuevan la intervención en problemáticas de cuidado y conservación del medio ambiente y las que favorezcan el desarrollo comunitario.

Las necesidades de formación profesional a nivel de licenciatura esta presente en la Región Selva, ya que en la actualidad no existen IES públicas que impartan carreras terminales a nivel licenciatura, éste sector está atendido exclusivamente por universidades privadas y por la migración de los estudiantes hacia universidades de estados vecinos (ver Cuadro 1).

3.3. Sustento teórico del programa educativo

3.3.1. Sustento filosófico

Se fundamenta en la teoría humanista pues mantiene una visión holística del desarrollo humano, que considera a cada persona como un ser íntegro y único de

valor independiente; asimismo, afirma que los seres humanos son agentes libres con capacidades superiores para utilizar los símbolos y pensar en términos abstractos, por lo que las personas son capaces de hacer elecciones inteligentes, responsabilizarse de sus acciones y desarrollar su potencial de autorrealización (Rice, 2000).

Cuadro 1. Cobertura de educación superior por regiones socioeconómica

REGIONES	MUNICIPIOS	DEMANDA POTENCIAL	OFERTA ACTUAL	COBERTURA
Centro	22	9075	3907	43.05
Altos	18	2228	695	31.19
Fronteriza	9	2141	667	31.15
Frailesca	5	1724	201	11.66
Norte	23	2284	264	11.56
Selva	14	3106	345	11.11
Sierra	8	729	70	9.6
Soconusco	16	7997	1242	15.53
Istmo-costa	3	1611	231	14.34

FUENTE: Secretaría de Educación. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas. 2008. Estudio de Factibilidad para la creación de una Institución de Educación Superior. Volumen III Estudio Socioeconómico y expectativas educativas. Región VI Selva.

Fomenta el pensamiento libre y el respeto hacia el otro, a la vez que considera que la ciencia debe aplicarse bajo principios éticos universales. El programa educativo se constituye en un espacio de escucha de todas las voces para que juntos sean capaces de enriquecer el quehacer docente, de investigación, de gestión, de vinculación y de extensión.

Acorde a estos planteamientos la Universidad Autónoma de Chiapas plantea en su modelo educativo la necesidad de formar a sus estudiantes de manera integral, de tal forma que sean profesionistas competentes y con un amplio sentido de compromiso social. Para ello, entiende la trayectoria educativa como un medio para formar ciudadanos creativos, constructivos y democráticos que favorezcan el desarrollo de escuelas, de la comunidad y de la sociedad (Harkavy, 2006). La formación que ofrece la Universidad se sitúa en el paradigma educativo centrado en el aprendizaje y la construcción de competencias profesionales integrales, lo que significa el compromiso individual de la construcción su propio conocimiento y el aprendizaje en y a lo largo de la vida.

3.2.2 Sustento antropológico

Toda propuesta educativa tiene la intencionalidad de formar un ideal de ser humano, entendiéndolo como un sujeto histórico que se construye y reconstruye en la interacción social privilegiando al lenguaje como un artefacto cultural que posibilita dar sentido y significado a la realidad que una vez socializada puede ser interiorizada y formar parte de la estructura cognitiva del ser humano. En este sentido la educación como construcción social cuya pretensión es la transmisión dinámica de

la cultura de la generación adulta a la generación joven, integra grupos que crean cultura.

El proceso de enseñanza aprendizaje, como proceso psicológico, pretende potenciar los conocimientos y habilidades de las personas por lo que las propuestas curriculares deben privilegiar un enfoque sociocultural, que privilegie las experiencias compartidas que permitan la construcción de la intersubjetividad, la memoria histórica y cultural de cada sujeto y de la sociedad de la que forma parte.

En consecuencia, el aprendizaje debe ser situado y contextualizado dentro de comunidades de práctica a fin de privilegiar el aprendizaje guiado y cooperativo, la enseñanza mutua, la evaluación dinámica y en contexto (Díaz-Barriga y Hernández, 2003). Coincidente con ello, la UNACH, a través de este plan de estudios asume la responsabilidad de “formar profesionales capaces, críticos propositivos y creativos, con espíritu ético y humanista, y conciencia histórica y social” (UNACH, 2007: 13), que despliegue en sus estudiantes la capacidad de reconocer la complejidad de la realidad a través de la construcción y reconstrucción de sus saberes, compartiendo y construyendo los valores sociales, desde una perspectiva de interculturalidad que lo haga un ciudadano del mundo con plena identidad local, que privilegie el respeto, la comprensión y el aprecio de la diversidad cultural y la responsabilidad social como requisitos indispensables para contribuir a propiciar una cultura de paz.

3.3.3. Sustento epistemológico

El proceso de enseñanza-aprendizaje se aborda desde una perspectiva constructivista que “retoma las premisas epistemológicas del paradigma interpretativo y las aplica al aprendizaje, considerado una capacidad cognitiva del aprendiz, quien organiza y da sentido a la experiencia individual” (Soler, 2006:29), la cual se caracteriza en el papel activo que juega el alumno, el cual ya no es considerado como un ser reactivo; mientras que el docente se convierte en facilitador del proceso de aprendizaje (Coll, Mauri, Moras, Onrubia, Solé & Zabala, 2005).

Se concibe que el conocimiento se construya a través de la interacción con el contexto social, histórico y político en el que se desenvuelve el profesional en formación. El conocimiento no es un proceso lineal, ni una simple copia de la realidad, requiere un esfuerzo continuo de construcción y deconstrucción propio de la dialéctica enseñar- aprender y de la vinculación teoría- practica.

El paradigma educativo centrado en el aprendizaje y en las competencias, concibe a la enseñanza y el aprendizaje como un proceso en el cual se construyen y reconstruyen saberes que permitan aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir con los otros (Delors, 1996).

Lo que implica que el conocimiento debe ser un elemento que coadyuve a la transformación del entorno para mejorar las condiciones de vida, por ello es necesario responder a las necesidades sociales, en una sociedad denominada del conocimiento y la súper complejidad, donde el primero ya no puede ser dogmático y concebirse como algo acabado, puesto que las certezas son condicionadas por las

particularidades de la realidad y absolutamente finitas. Por lo que la construcción del conocimiento debe propiciarse a partir de la relación entre experiencia y teoría.

En el campo agropecuario, la relación teoría-práctica debe ser permanente y permitir la conceptualización científica y su aplicación en tareas concretas y situadas, de una perspectiva holística que considere el contexto y la cultura, por lo que las actividades de aprendizaje deberán ser diseñadas para facilitar aproximaciones sucesivas y ordenada que propicien la construcción y apropiación de los conocimientos propios de este campo disciplinario.

3.3.4. Sustento psicopedagógico

La Universidad ha adoptado un modelo educativo centrado en el aprendizaje y la construcción de competencias, en este paradigma educativo se hace énfasis en el aprendizaje como un proceso en el cual el alumno es el protagonista y es él quien con la guía del docente construye su propio aprendizaje. Desde este paradigma educativo se incorpora a la formación profesional un conjunto de estrategias que permita la construcción de aprendizajes significativo, autónomo y situado.

Entenderemos el aprendizaje significativo como la capacidad de construir significados, es decir (Carrasco, 1997: 62):

- Establecer relaciones sustantivas, no arbitrarias, entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos. (Ausubel).
- Integrar el nuevo contenido de aprendizaje en los esquemas de conocimiento de la realidad que ya poseemos (Piaget).

El aprendizaje autónomo o autodirigido hace referencia a la “facultad de tomar decisiones que permitan regular el propio aprendizaje para aproximarlos a una determinada meta, en el seno de unas condiciones específicas que forman el contexto de aprendizaje” (ANUIES, 1999). Además, es indispensable situar el aprendizaje, ya que no toda su aplicación se reduce al contexto escolar, por lo anterior es indispensable que la educación formal responda a las problemáticas de la sociedad porque es precisamente en ella que el profesional interviene ofreciendo alternativas de solución de manera colaborativa.

Para hacer posible que el alumno se convierta en el protagonista de su proceso de formación, es indispensable cambiar la perspectiva de la educación, pasando de concebir el aprendizaje como la acumulación de conocimientos a ponderar la construcción de los conocimientos en ambientes complejos, realistas y pertinentes, así como a través del desarrollo de tareas auténticas. Es por ello, que el modelo educativo de la universidad pondera la educación basada en competencias que permitan al estudiante aprender a aprender, ya que en la sociedad del siglo XXI, los conocimientos y saberes cambian de manera vertiginosa lo cual provoca confusión haciéndose indispensable “facilitar el desarrollo de las competencias profesionales de las personas, pero ejerciendo esencialmente una función orientadora que permita

el reconocimiento y la potenciación de las habilidades de cada uno según sus capacidades y sus intereses” (Zabala & Arnau, 2007).

Reconocer los estilos de aprendizaje, implica reconocer que los alumnos enfrentan una tarea cognitiva determinada utilizando diversas estrategias, las cuales pueden ser adecuadas o no, el uso de estrategias de aprendizaje implica planificar, controlar y evaluar la propia actividad.

Facilitar el aprendizaje situado, autónomo, situado y estratégico contribuye a educar en y para la vida contribuyendo a que el estudiante aprenda a conocer, hacer, ser y convivir con los demás (Delors, 1996).

Aplicación del modelo de competencias

Conformamos esta propuesta desde la toma de decisión de construir un proyecto en la formación de la licenciatura de Ingeniería en Agronomía, basada en el enfoque de la formación en Competencias Profesionales Integrales, reconociendo como competencias las capacidades científicas, creadoras y críticas en la formación de los alumnos, atendiendo una orientación a las competencias laborales, bajo un enfoque centrado en el reconocimiento de los saberes de las personas, constituyendo una respuesta sociopolítica, fundada en una visión para el trabajo.

La Universidad Autónoma de Chiapas, a través de este documento define con claridad el actuar de la formación de los Centros de Estudios Agropecuarios a través de su filosofía y las estrategia para su accionar, conformamos una propuesta procedimental que surge como una alternativa al enfoque tecnocrático, desde una postura constructivista, que expande la intensión educativa para acceder a la formación de profesionistas bajo la acción del *saber hacer*.

Desde el enfoque de competencias integrales, suponemos dos componentes básicos profesionales las tareas y las competencias que se integran para el diseño de las acciones, definimos las competencias en el ámbito ocupacional real, conformando trayectorias formativas; la formación no tiene como actividad exclusiva el empleo, buscamos desde el actuar escolar formar investigadores que aporten para la agricultura innovación tecnológica en torno a los contextos y necesidades reales, que se apoye el desarrollo de la producción para optimizar los recursos y una formación para el desarrollo sustentable.

El plan de estudios desea formar profesionales que sepan identificar e intervenir en las problemáticas de la región y de Chiapas, ámbito de influencia del Centro, que se provea la formación de herramientas para el desarrollo profesional

El campo profesional lo vemos en una relación inseparable con las problemáticas que históricamente han afectado a la agricultura del país, en específico a la del estado de Chiapas y a la región de influencia

Así, nuestra formación tiene como punto de arranque el reconocimiento de los problemas de la agricultura en términos generales y en términos específicos el

estado y la región, consideramos para este programa educativo una formación disciplinaria que identifique y valore las problemáticas desde una visión holística, lo que permitirá generar competencias integradas desde los valores, actitudes, conocimientos y habilidades.

Para lograrlo, atendemos una formación que tenga como ámbito de aplicación prácticas formativas que potencialicen el cúmulo de conocimientos adquiridos en el aula. Conformaremos así un aprendizaje basado en problemas a los cuales se les debe de dar alternativas de solución desde diferentes paradigmas que propicien el desarrollo de la región de influencia.

Desde esta perspectiva, el interés individual se vislumbra asociado al interés colectivo, porque la intención no es formar a profesionistas que sean reproductores de tendencias macrosociales, sino actores partícipes de las acciones colectivas e integrados a una cohesión social.

Así, la noción de campo profesional sobrepasa la condición de crear profesionistas para el empleo, buscamos formar profesionistas que sepan visualizar y actuar desde diversas posibilidades de los ámbitos de trabajo diferenciados. La formación estará dirigida a conformar profesionales que enfrenten una realidad a partir del trabajo, desde la aplicación de las competencias adquiridas para la resolución de problemas.

La apropiación del aprendizaje mira más allá de la acción individual, queremos conformar conocimientos colectivos que se transmitan en un accionar de participación activa que satisfaga los requerimientos individuales y colectivos, que conjugue la gama de conocimientos de la colectividad, y se actúe bajo la noción de competencias colectivas.

La orientación de la formación en la ejecución de funciones implica generar un aprendizaje basado en la ejecución de proyectos, donde las competencias se hagan patentes desde su comprensión y sea aplicada a las problemáticas de la realidad.

Identificación de procedimientos para el desarrollo de competencias

Las competencias deben desarrollarse desde:

- La perspectiva institucional como confirmadora de los planes y programas implicados en la política de decisión
- La perspectiva del docente, en donde el maestro al tener una visión global del curso le permite al alumno y a él mismo planear las actividades en la optimización de los recursos para el buen desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje
- La perspectiva del alumno, implica la ejecución temporalizada de los conocimientos adquiridos, en donde las actividades previstas se realicen con

el docente en los tiempos fijados dando un ajuste entre la ejecución real y la planeación diseñada

Definición y evaluación de competencias

Los procesos de enseñanza-aprendizaje, en su accionar constructora del conocimiento, implican considerarse en un proceso de evaluación constante, con objeto de no ofrecer acciones negativas del error sino ser constructores del mejoramiento, teniendo como base las deficiencias que sirvan en un ejercicio de accionar y como fundamento el aprendizaje basado en problemas.

Validación de competencias

Validar las competencias implica valorar el nivel de aprendizaje obtenido no como un conocimiento aislado sino como una aplicación en la resolución del problema que son inducidos como proceso de aprendizaje.

Valorar las categorías cognitivas que el docente previamente ha manifestado desde su planeación y la dosificación de ella, tomando en cuenta los niveles establecidos de manera institucional.

3.4 Fundamentos del campo profesional

El Centro Maya de Estudios Agropecuarios de la Universidad Autónoma de Chiapas, es una institución que tiene el compromiso de formar profesionales de alta calidad académica, con un nuevo modelo educativo basado en competencias integrales con estructura modular, que contribuya a la solución de la problemática del campo, como los sistemas forestales de las selvas y bosques; en este contexto, la Universidad Autónoma de Chiapas, hace el compromiso para crear la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales para cumplir con uno de los objetivos sustentados en el proyecto académico 2006-2010, consistentes en la creación de programas educativos con criterios de pertinencia, calidad y equidad. Tomando en cuenta que en el estado de Chiapas, existen zonas geográficas con vocación forestal, lo que permitirá la existencia de un mercado laboral y una demanda de nichos de oportunidades para los profesionales de ese Centro de Estudios.

Por otro lado, es importante mencionar que en el país existen más de 15 centros educativos (incluyendo a la UNACH) que ofertan la carrera de ingeniero forestal con diversas variantes y sistemas educativos pero enfocados principalmente para atender bosques de clima templado frío, derivando en una atención deficiente de las selvas húmedas y secas de México.

Lo anterior pone de manifiesto que la formación de ingenieros forestales con énfasis en áreas tropicales es escasa ya que tan solo la UNACH en su Campus VI, Universidad del Mar en Puerto Escondido Oaxaca y el Tecnológico de Chetumal forman profesionales forestales con alguna orientación a los trópicos y esta misma tendencia se observa hacia Centroamérica, donde solo en Costa Rica existe

formación de profesionales a nivel licenciatura con esta orientación; esto proporciona una excelente oportunidad para la implementación de la carrera de Ingeniero en Sistemas Forestales con orientación tropical.

La puesta en marcha de esta carrera por el Centro Maya, permitirá la formación de profesionales con una visión más integral y sustentable enfocada a la solución de problemas y que apoyará a los ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal en una mejor planificación para la gestión, manejo, aprovechamiento, protección, conservación, restauración y fomento de los recursos forestales.

El desarrollo de carreras para la formación de recursos humanos encaminados a la educación forestal está debidamente sustentada en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDSF), y el ámbito en el que se desarrollarán los egresados de la carrera será dicha ley, además, de las concurrentes como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA), Reglas de Operación y Lineamientos de los Programas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas principalmente, además de las concurrentes para el desarrollo rural.

Para la UNACH, entendemos al desarrollo rural sustentable, teniendo como punto de partida el Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983, cuya definición es la siguiente: *“... es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.”* El compromiso fue reafirmado en la Declaración de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en Johannesburgo, Sudáfrica (2002), ampliando el concepto para construir una sociedad mundial humanitaria y equitativa y generosa, consciente de la necesidad de respetar la divinidad de todos los seres humanos, para heredar a las generaciones futuras un mundo libre de las indignidades y los ultrajes que engendran la pobreza, la degradación ambiental y el desarrollo insostenible.

El desarrollo sustentable no se centra exclusivamente en las cuestiones ambientales, el ámbito del desarrollo sustentable puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. El triple resultado es un conjunto de indicadores de desempeño de una organización en las tres áreas.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Asimismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del ambiente y la capacidad del ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que mediante la generación de una cultura ambiental de la sociedad, el ambiente pueda tener la oportunidad de recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

La universidad es un ámbito importante desde donde puede contribuirse a la generación de una cultura y, por lo tanto, de una demanda de cambio hacia la sostenibilidad. Hasta el presente se ha fomentado la formación de capital humano con el fin de explotar el capital natural para progresar y crecer. Ahora, dado que es el capital natural el que se está convirtiendo en el factor limitante del crecimiento, la tarea es formar personas con conciencia de los límites, y que conozcan que hay otra manera de relación con el sistema natural, una relación que sea sustentable.

3.5. Opciones profesionales afines

Los centros educativos que ofertan la formación de ingenieros forestales con énfasis principal en bosques de clima templado frío, inicia con las tres carreras que oferta la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad Agraria Autónoma Antonio Narro, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Juárez de Durango, el Instituto tecnológico de la Madera de El Salto Durango, el Instituto Tecnológico de Zongolica Veracruz, la Universidad de Ixtlán en Oaxaca, el Instituto Tecnológico de Zacatlán en Puebla, el Instituto de Ecología de Xalapa, Veracruz y la Universidad de Guadalajara. Es importante mencionar que en Chiapas anteriormente el Instituto Tecnológico de Comitán ofertaba la carrera de ingeniero en sistemas de producción forestal con el mismo énfasis que las anteriormente mencionadas.

El tema forestal es abordado en la carrera de biología de una gran cantidad de escuelas del país, incluyendo a las Universidades locales como la UNICACH, solo que en estos centros educativos se ve solo como asignatura.

Como se mencionó en párrafos anteriores la oferta educativa forestal a nivel de licenciatura en el ámbito internacional (Latinoamérica), presenta la misma tendencia, ya que las Universidades de Estados Unidos y Canadá forman ingenieros forestales para bosques de clima templado frío, mientras que para Centro y Sudamérica tan solo en Costa Rica, Colombia, Venezuela y Brasil se oferta la carrera a nivel licenciatura con énfasis a zonas tropicales (selvas).

En el Cuadro 2, se observa que el plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Sistemas Forestales, muestra algunas diferencias con el otro plan de estudio, esto obedece, a que se hace una propuesta curricular innovadora, que considera entre otros elementos los cambios vertiginosos en los planos social, económico, tecnológico y ambiental tanto en los ámbitos local, regional, estatal, nacional e internacional que demandan profesionales con capacidades para insertarse en el mercado laboral, con ética profesional, para coadyuvar en el desarrollo sustentable en cada uno de los ámbitos señalados; por ello, el currículo está diseñado con el enfoque de competencias integrales con una estructura modular; además se integra

la figura de Unidades de Vinculación Docente como una herramienta didáctica que permite integrar los procesos de enseñanza-aprendizaje con la realidad de Chiapas.

Cuadro 2. Comparativo de las carreras forestales de la UNACH.

LICENCIATURA ELEMENTOS	INGENIERÍA EN SISTEMAS FORESTALES	INGENIERO FORESTAL
Ubicación	➤ Centro Maya de Estudios Agropecuarios ➤ Centro Mezcalapa de Estudios Agropecuarios	➤ Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus IV: Huehuetán
Duración de la carrera	➤ Ocho módulos (ocho semestres)	➤ Diez semestres
Número de créditos	498	438
Enfoque curricular	Por competencias Integrales con estructura modular	Por asignaturas y estructura semestral
Ejes transversales	Lenguas extranjeras, tecnologías de la información y la comunicación, cultura, deporte, sustentabilidad, formación emprendedora	Inglés Computación Deportes Arte y cultura
Unidades de Vinculación Docente	Integradas al plan de estudios como herramientas didácticas, para diseñar, ejecutar y evaluar los proyectos integradores de cada módulo, y que vinculan los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos socioeconómicos.	Integradas a algunas unidades académicas, como herramientas didácticas para vincular los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos productivos
Servicio social	Integrado al currículo, con asignación de créditos y diseñado, ejecutado y evaluado con el enfoque de competencias y modular	Integrado al currículo con asignación de créditos
Áreas terminales	Flexible, en función del proyecto integrador de carrera que elija el estudiante	
Titulación	En el marco de la legislación universitaria con asignación de créditos	En el marco de la legislación universitaria con asignación de créditos

3.6. Lineamientos legales

De acuerdo a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (artículo tercero, fracción VII), las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley les otorgue autonomía, tendrán la facultad y responsabilidad de gobernarse a sí mismas, dándose personalidad jurídica para determinar sus programas y planes de estudio.

Este ordenamiento jurídico da pauta a la existencia de la Universidad Autónoma de Chiapas, con todos los preceptos marcados en la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica de la Universidad: Que la Universidad Autónoma de Chiapas por

decreto de la Legislatura del Estado de Chiapas el 23 de octubre de 1974, en el que señala que la Universidad Autónoma de Chiapas es autónoma en todo lo que respecta a su régimen interior. Bajo estos preceptos se reconoce explícitamente la capacidad de la Universidad Autónoma de Chiapas para diseñar, operar y evaluar sus planes y programas académicos, a través de las instancias correspondientes.

En lo referente al desarrollo de licenciaturas para la formación de recursos humanos encaminados a la educación superior forestal, está sustentada en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDSF), y el ámbito en el que se desarrollarán los egresados de la carrera será dicha ley, además, de las concurrentes como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA), Reglas de Operación y Lineamientos de los Programas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas principalmente, además de las concurrentes para el desarrollo rural como la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

4. MISIÓN

Formar profesionales en ciencias forestales que incidan de manera positiva en el manejo sustentable de los recursos forestales de México y en especial de las selvas, que favorezcan el desarrollo de la población del medio rural y el mejoramiento de sus condiciones de vida social, económica y ambiental.

5. VISIÓN

Para el año 2018, formar Ingenieros en Sistemas Forestales acreditados y certificados por organismos nacionales e internacionales; es un profesional reconocido socialmente, con amplios conocimientos científicos y tecnológicos que le permiten la generación de modelos y estrategias para el desarrollo sustentables de los bosques y selvas.

6. PROPÓSITOS CURRICULARES

El presente programa educativo permitirá contribuir a la formación de profesionales competentes en el diseño de modelos de investigación científica y tecnológica de las ciencias forestales con base en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de los ecosistemas forestales del Estado de Chiapas y del país. Dado que el presente programa educativo permitirá la flexibilidad y movilidad compartiendo unidades académicas comunes con los programas educativos del área agropecuaria de la Universidad Autónoma de Chiapas, que faculte al profesional diseñar modelos y estrategias científicas y tecnológicas que le permitan solucionar las problemáticas respectivas para mantener el equilibrio entre el uso, el manejo y la conservación sustentable de los recursos forestales. De igual manera, el profesional formado con programas educativos acreditados y procesos certificados será reconocido socialmente por su calidad académica, así como por su actividad científica, en el desarrollo de modelos tecnológicos para las selvas y bosques.

En el contexto de la educación superior, promoverá la relación entre la docencia, investigación y extensión de la cultura con los habitantes de las comunidades rurales, sus familias e instituciones y actores sociales con interés en el desarrollo rural sustentable. Los resultados de esta relación se expresarán en el plan de estudios de la siguiente manera:

- Participarán en la solución a las diversas problemáticas encontrados en sus ámbitos de competencia: local, municipal, regional y estatal.
- Promover la calidad de la educación superior y su cobertura de atención.
- Incorporación en los planes de estudio, objetivos relacionados con la adquisición de competencias profesionales integrales de los estudiantes.
- Promoción y apoyo a la innovación académica y de investigación, extensión y gestión para que los alumnos aprendan y utilicen dichas herramientas.
- Impulso y reglamentación de los programas de movilidad estudiantil.
- Priorización de las acciones de vinculación con los sectores productivos sociales que incorporen a estudiantes.
- Incorporación de nuevos docentes, priorizando el perfil adecuado por competencias profesionales, en función del área en que se necesite.
- Promoción activa de programas y proyectos tendientes a establecer una cultura de desarrollo sustentable.

7. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

7.1 Generalidades

El plan de estudios se elaboró a partir de la metodología de competencias profesionales integrales, la cual desde una perspectiva pedagógica permitirá poner en juego estrategias didácticas para que el profesional en formación sea un agente activo durante su formación universitaria.

Para lograr lo anterior, es fundamental dinamizar los planes y programas de estudio mediante la consideración de nuevas estrategias educativas, para que se orienten a la formación integral y el desarrollo de competencias profesionales de sus estudiantes, con este propósito se recuperan las experiencias del Modelo Curricular UNACH, que desde el año 2003 impulsa la mejora constante de los planes y programas de estudio.

El Proyecto Académico 2006-2010, para asegurar la mejora continua de la práctica educativa, impulsa nuevos planteamientos de desarrollo curricular para sus programas educativos, por lo cual a partir del 2009 se adopta la Metodología para el Diseño Curricular por Competencias Profesionales Integrales que contempla una estructura modular para propiciar la construcción de competencias integrales que prepare al profesional en formación para el campo laboral pero con plena conciencia histórica y social.

En la actualidad, como todo proyecto educativo, el modelo curricular UNACH se ha ido actualizando como resultado de su implantación y del avance en los planteamientos teórico metodológicos en el campo del currículum y de las competencias profesionales. Es por ello que se adopta para la integración de planes y programas de estudios la metodología de diseño curricular modular por competencias integrales, que implica (Gonczi, 1996) la consideración de dos componentes básicos de la competencia profesional: la tarea y por otra parte los valores, actitudes, conocimientos y habilidades que se requiere integrar para el desempeño de éstas.

La metodología para el diseño curricular modular por competencias integrales parte del reconocimiento de las problemáticas sociales y la identificación de las líneas de intervención que el profesional en formación pondrá en marcha para responder a los retos y necesidades que demanda la sociedad del siglo XXI (ver Figura 1).

Es a partir de las líneas de intervención y del cruce con los ámbitos y escalas de aplicación que se identifican las competencias genéricas que se expresan en el perfil de egreso de la licenciatura. Se entenderá como ámbito de aplicación la perspectiva teórica o espacio físico desde los cuales el profesional enfrentará las problemáticas detectadas. Por escala de aplicación se entiende el alcance de la intervención que ha de realizar el profesional.

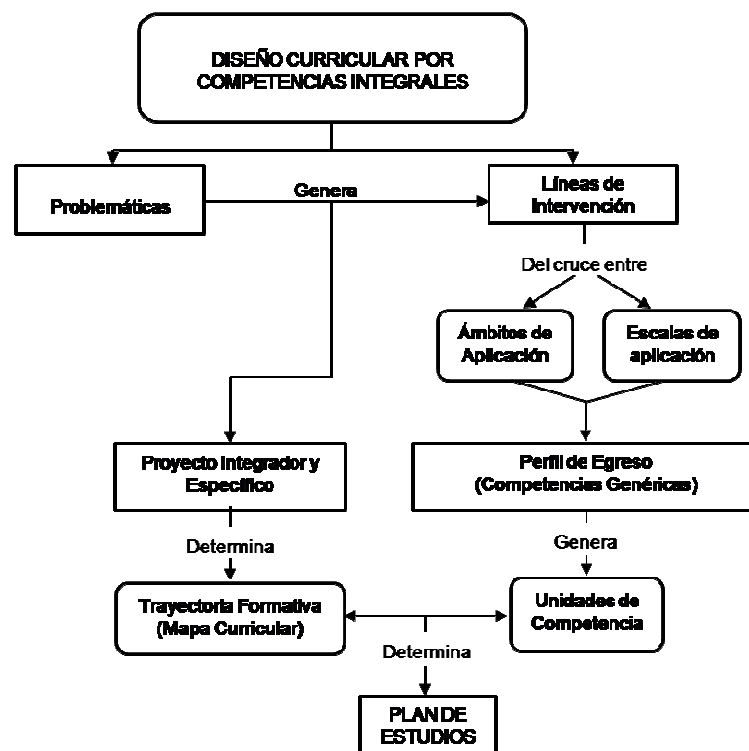


Figura 1. Metodología de diseño curricular por competencias profesionales integrales

A partir del perfil de egreso se generan las unidades de competencias, estas unidades contribuyen al desarrollo de proyectos integradores. La relación que se establece entre los proyectos y las unidades de competencias, que se trabajan en cada uno de los módulos, determinan la trayectoria formativa o mapa curricular.

Una vez determinada la trayectoria formativa, se construyen los programas de estudios de las unidades de competencias a trabajar en cada uno de los módulos. Cada unidad de competencia se desagrega en sub-competencias y por cada sub-competencia determinan los valores, actitudes, conocimientos y habilidades que se ponderan para lograr la formación integral del profesional en formación.

7.2. Ejes transversales del Curriculum

La Universidad Autónoma de Chiapas plantea en su modelo educativo la imperiosa necesidad de propiciar la formación integral del estudiante a través de un conjunto de acciones de apoyo, en la conformación de una tendencia amplia y diversa hacia la construcción de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, con el propósito de ser competente para delimitar problemas, y ante ellos, precisar alternativas viables de acción, colectiva e individual, tomar decisiones, ponerlas en práctica y evaluar críticamente su actuación para entender la perspectiva compleja y cambiante del entorno.

Para concretar estos planteamientos, es necesario que las propuestas curriculares se definan en planes de estudio diseñados en competencias profesionales integrales que permitan estructurar una trayectoria formativa y al mismo tiempo considerar ejes de formación transversales que coadyuven a consolidar la formación integral del estudiante.

En el caso particular de este plan de estudios los ejes transversales a considerar son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), las lenguas tanto extranjeras como indígenas, el deporte, la cultura, la actitud emprendedora y la perspectiva de sustentabilidad.

Lenguas extranjeras: Considerando que todo profesional debe tener la competencia básica de la comprensión de texto en lengua extranjera preferentemente inglesa, dado que parte significativa de la producción de literatura disciplinaria especializada se difunde en esta lengua extranjera; por lo que en el caso particular de este plan de estudios la competencias de comprensión de texto deberá ser acreditada por el estudiante antes del Módulo VI y es un requisito para su permanencia en el programa educativo, por lo que para el presente plan de estudios el estudiante debe ser capaz de comprender lecturas de artículos científicos y de redactar informes técnicos en inglés; se establece como requisito cubrir el nivel cuatro de inglés, exigible para el nivel de licenciatura.

Tecnologías de la Información y la Comunicación: Las TIC's son herramientas que facilitan la socialización del conocimiento y los saberes, por lo tanto, es indispensable para todo profesional la construcción de competencias que permitan el uso pleno de estas herramientas, esto implica la construcción de conocimientos de carácter teórico, procedimental y actitudinal, para utilizarlas como estrategias de aprendizaje en y a lo largo de la vida.

Deportes: En el presente programa de licenciatura, se establece que los estudiantes deben cumplir con un programa de prácticas de deportes, esta actividad se concibe como una necesidad para cumplir una tarea formadora, en lo que se refiere a la transmisión de valores, actitudes y habilidades tanto las deportivas como aquellas útiles para trabajar en equipo, para el desarrollo de una personalidad abierta con capacidad de adaptación y un alto sentido de responsabilidad y autosuperación. Para el desarrollo del programa, cada estudiante contará con el asesoramiento de un tutor, quien apoyará al estudiante a planear su programa deportivo personal, así, como el cumplimiento del mismo.

Las actividades deportivas considerarán diferentes disciplinas y estarán programadas por la Coordinación de Deportes del Centro, de las cuales los estudiantes escogerán al menos una disciplina deportiva, éstas estarán distribuidas durante toda la semana con una duración de dos horas, serán acreditadas por el Coordinador Deportivo del Centro

El programa deportivo del centro, buscará lograr los siguientes propósitos:

- Brindar a los alumnos los elementos necesarios que les permitan lograr el óptimo desarrollo físico, mental y emocional a través de la práctica deportiva.
- Lograr la formación integral de los alumnos a través del conocimiento y práctica de las diferentes disciplinas deportivas.
- Fortalecer en el alumno los valores, las actitudes, las habilidades y el trabajo en equipo, además de un alto sentido de responsabilidad y auto-superación, mediante la práctica deportiva.

Cultura: Las actividades culturales, también son concebidas como formadoras y buscan fortalecer en el estudiante el respeto, el rescate y difusión de las diferentes manifestaciones de la cultura de la sociedad actual; serán programadas por el estudiante con el apoyo y asesoramiento de un tutor, quien dará acompañamiento al estudiante para que cumpla con su programa cultural a lo largo de la carrera.

Este programa, pondrá énfasis en la incorporación de conocimientos y valores de sustentabilidad como eje transversal del currículo, con el fin de formar profesionales con la conciencia, la iniciativa la capacidad de contribuir al cuidado y la preservación del medio ambiente y sus recursos, partiendo del reconocimiento, rescate y respeto de la cultura tradicional; así mismo, se establece como el espacio para abrir el debate sobre esta temática y proponer estrategias que involucren a la sociedad en la protección de la biodiversidad y manejo sustentable de los recursos naturales.

En el semestre el estudiante deberá acreditar con el coordinador de cultura, la asistencia o participación en algún evento cultural y artístico organizado por la Universidad o cualquier otra Institución, por lo menos se contabilizarán tres actividades por semestre, de acuerdo con los lineamientos internos del Centro.

El programa cultural del centro, buscará lograr el siguiente propósito:

- Promover el mejoramiento de las actividades de difusión artística, a fin de ampliar el radio de acción institucional y para fortalecer la formación integral de los estudiantes, enriqueciendo su vida cultural a través del contacto con los productos del pensamiento, tanto en las ciencias, la historia, la filosofía, la literatura y las artes. Se impulsará el conocimiento y la construcción de la identidad de la cultura local, regional y universal.

Formación Emprendedora: Se denomina **emprendedor** o **emprendedora** a aquella persona que identifica una oportunidad y organiza los recursos necesarios para ponerla en marcha. Es habitual emplear este término para designar a una «persona que crea una empresa» o que encuentra una oportunidad de negocio, o a alguien quien empieza un proyecto por su propio entusiasmo.

El programa de formación emprendedora del centro, buscará lograr los siguientes propósitos:

- Promover en los estudiantes la capacidad para desarrollar un plan de negocios aplicando las herramientas, habilidades, actitudes y conocimientos adquiridos en el programa de formación emprendedora diseñado con la finalidad de que desarrolle su potencial de emprendedor.
- El alumno utilizará técnicas para innovar y desarrollar su creatividad, además trabajará de forma colaborativa y armónica. Debe relacionar el contenido del programa con sistemas de información para empresas, administración de recursos humanos, legislación, etc.

Sustentabilidad: La perspectiva de sustentabilidad en el presente plan de estudios, ha sido concebida a partir del concepto de desarrollo sustentable planteado en el Informe Brundtland (1987), donde se establece lo siguiente: “... *es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.*” Este concepto fue reafirmado en la Declaración de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en Johannesburgo, Sudáfrica (2002), ampliando el concepto para construir una sociedad mundial humanitaria y equitativa y generosa, consciente de la necesidad de respetar la divinidad de todos los seres humanos, para heredar a las generaciones futuras un mundo libre de las indignidades y los ultrajes que engendran la pobreza, la degradación ambiental y el desarrollo insostenible.

En este sentido, para el presente plan de estudios, se asume el compromiso de la responsabilidad hacia nuestros semejantes, hacia las generaciones futuras y hacia todos los seres vivientes, que nos permita erradicar la pobreza y promover el desarrollo humano en el Estado de Chiapas; a partir de considerar un enfoque más general que incluya como mínimo las tres áreas: económica, ambiental y social.

Para hacer operativa esta propuesta curricular se requiere:

1. Creación de un departamento de lenguas.
2. Creación de un espacio que sirva de interface para el establecimiento de la biblioteca digital, sala de videoconferencias, centro de cómputo y aula virtual.
3. Creación de un centro de apoyo psicopedagógico.
4. Creación de un departamento de cultura y deportes.
5. Creación de una incubadora de agronegocios.

8. PERFIL DE EGRESO

El egresado de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales será competente para:

- Promover el desarrollo de tecnologías de proceso de origen endógeno para ejidatarios, pequeño propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional
- Planificar y gestionar el manejo de sistemas forestales para ejidatarios, pequeño propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal
- Generar estrategias de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales para ejidatarios, pequeño propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional
- Implantar las estrategias de planes de producción forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional
- Resolver los problemas de protección forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal
- Gestionar la restauración de los recursos forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal
- Diseñar programas de capacitación para el establecimiento y manejo de viveros forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional
- Gestionar y promover el uso de la legislación forestal para ejidatarios, pequeño propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional
- Gestionar las evaluaciones, peritajes y agrimensuras de las tierras y bosques para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal
- Promover la gestión de empresas forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal
- Gestionar la industria de la transformación de la madera para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal

- Gestionar la formulación y evaluación de proyectos de inversión forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal

9. PERFIL DE INGRESO

El proceso de selección de los aspirantes a ingresar a la carrera, podrá ser mediante la aplicación del examen general de admisión de la UNACH, aplicación del EXANI II, o bien por algún otro mecanismo que para tal efecto establezca el Colegio Académico del Centro.

Serán tomados en consideración los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los aspirantes a ingresar:

Conocimientos:

- Conceptos y nociones científicas básicas: biología, química, matemáticas, física.
- Conocimientos de las ciencias sociales y humanidades.

Habilidades:

- Capacidad perceptiva para relacionar objetos o eventos dentro de un contexto agronómico.
- Capacidad para seguir instrucciones simples.
- Capacidad de observación.
- Habilidad para comunicarse de forma oral y escrita.
- Capacidad de trabajo individual y colaborativo.

Actitudes:

- Gusto e interés por el estudio.
- Gusto por las actividades al aire libre.
- Respeto hacia sí mismo y hacia los demás.
- Respeto hacia la naturaleza.
- Actitud emprendedora.

Valores:

- Disciplina
- Honestidad
- Responsabilidad

10. REQUISITOS DE INGRESO

- Presentar documento oficial que acredite haber concluido el nivel medio superior.
- Aprobar el proceso de admisión de la Universidad Autónoma de Chiapas, para la selección de los aspirantes.
- Realizar los trámites académicos-administrativos que fije la Universidad Autónoma de Chiapas para su inscripción.

11. CAMPO PROFESIONAL Y LABORAL

En el presente plan de estudios se considera a la **ingeniería** como la profesión que aplica conocimientos y experiencias para que mediante diseños, modelos y técnicas se resuelvan problemas que afectan a la humanidad.

Por ello, el profesional de **Ingeniero en Sistemas Forestales** puede desempeñarse en los sectores público y privado, en las áreas de manejo y producción de bosques, parques y reservas naturales, arboricultura urbana y periurbana, consultorías ambientales, producción de energías limpias, recuperación de áreas degradadas en suelo, aguas, gestión integrada de cuencas hidrológicas y ordenamiento territorial.

En específico, podrá integrarse a organizaciones sociales como ejidos y comunidades forestales, las Unidades de Manejo Forestal Regional (UMAFOR), Asociaciones Regionales de Silvicultores (ARS), las Asociaciones Estatales y la Nacional de Silvicultores; asimismo, podrán integrarse o constituir sus propias empresas de servicios especializados para la asesoría y capacitación.

En el sector público, a las instancias dedicadas a la normatividad, el control y vigilancia, el fomento y la conservación de los recursos forestales como la SEMARNAT, PROFEPA, CONAFOR, CONANP, etc. En el ámbito federal y con sus contrapartes correspondientes en el ámbito estatal y en algunos casos, municipales.

Las competencias adquiridas por el Ingeniero en Sistemas Forestales, le permitirá poder incursionar con las organizaciones no gubernamentales locales, regionales, estatales, nacionales e internacionales, dedicadas a la conservación y protección de los recursos naturales.

12. PERMANENCIA

La inscripción, permanencia y egreso de los alumnos, será en apego a la legislación universitaria, lo que está determinado por la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chiapas en su Capítulo XIV De los Alumnos, con mayor especificidad en los Artículos 50 y 51 de dicha Ley, publicada en el Periódico Oficial de fecha 16 de agosto de 1989.

Asimismo, las disposiciones anteriores se encuentran reguladas por el Título Séptimo De los Alumnos en su Capítulo Único del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas, aprobado por el H. Consejo Universitario, el 8 de diciembre de 1995 y por el Reglamento Académico para Alumnos.

La permanencia se evaluará a través del sistema de calificaciones modulares por competencias, pautas de conducta, asistencias y cumplimiento de las tareas asignadas o comprometidas. En esta misma acepción, la acreditación se hará al finalizar la formación profesional cuando el alumno acredite al 100% haber concluido el Servicio Social, créditos totales, calificaciones aprobatorias, certificado de buena conducta y demás estipulados en el Reglamento de Evaluaciones Profesionales de la UNACH.

Para que el estudiante pueda inscribirse al Módulo VI, deberá acreditar el nivel IV de comprensión y lectura de textos en el idioma Inglés certificado por la Escuela de Lenguas de la UNACH o el Departamento de Lenguas del Centro.

13. TITULACIÓN

Se otorgará el título de **Ingeniero en Sistemas Forestales**, para los egresados que hayan cumplido con el 100% de los créditos correspondientes del Programa Educativo, así como, los requisitos de titulación.

Para cubrir con éxito la titulación el aspirante deberá observar lo estipulado por el artículo sexto del Reglamento de Evaluación en la que podrá elegir de las opciones que más convenga a sus intereses para proceder a la titulación. Los requisitos establecidos son los siguientes:

- a) Cubrir el total de créditos y calificaciones aprobatorias conforme a los criterios de evaluación y promoción académica establecidos en el plan de estudios correspondiente al período de formación profesional del egresado que solicita la citada evaluación.
- b) Acreditar el cumplimiento del servicio social, en los términos y condiciones que determine el reglamento respectivo.
- c) No haber sido sancionado por violaciones graves a la Legislación Universitaria.
- d) Realizar el pago que las autoridades universitarias determinen, por concepto de servicios académicos y administrativos.

La Universidad Autónoma de Chiapas, en el Reglamento de Evaluación Profesional para los Egresados, aprobado por el Honorable Consejo Universitario el 31 de mayo de 1994, establece las opciones de titulación y requisitos a cumplir para optar a la obtención del título profesional.

Las diferentes opciones de titulación son explicitadas en su “**Artículo 5o.** Los egresados de las diferentes carreras que se imparten en esta Universidad, para cumplir con la evaluación profesional, podrán optar por cualquiera de las formas siguientes:

- I. Reconocimiento al mérito académico.
- II. Exámenes de conocimientos profesionales.
 - a) Excelencia académica.
 - b) Extensión y asistencia técnica supervisada.
 - c) Práctica profesional.
- III. Examen profesional mediante tesis.
- IV. Evaluación por créditos de posgrado.
- V. Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL) que aplica el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).
- VI. Evaluación por Seminario de Titulación (Por acuerdo plenario de fecha 10 de Diciembre de 2004, se adiciona al artículo 5o la fracción VI).

Este profesional al terminar su Módulo VIII y después de haber culminado todos los requisitos de créditos académicos de la carrera, podrá titularse siguiendo la opción de tesis tradicional o cualquier otra que establezca la legislación universitaria vigente.

Para el caso de la titulación vía tesis tradicional establecida en la Legislación Universitaria, puede ser considerando el producto final del Proyecto Integrador de Carrera (PIC); en éste caso, el estudiante contará con un tutor que le apoyará para asegurar que el informe final del PIC, tenga las características y la calidad académica necesarias.

La Tesis tradicional será remitida a la Secretaría Académica del Centro para que sea nombrado el Jurado que revisará y determinará la calidad académica del mismo y continuará los trámites que para este tipo de forma de titulación nos marca el Reglamento de Evaluación Profesional para los Egresados de la UNACH. En caso de que el documento presentado, el Jurado dictamine que no reúne los requisitos mínimos para ser considerado como documento de Tesis tradicional, el estudiante podrá titularse mediante cualquier otra opción que establece la Legislación Universitaria.

El producto del Proyecto Integrador de Carrera (PIC), deberá ser un trabajo presentado por escrito bajo lineamientos académicos establecidos para tal fin, las modalidades podrán ser de consulta bibliográfica, estudios de caso y experimentales. Dichos lineamientos estarán estipulados en el Reglamento Interno del Centro.

14. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA CURRICULAR

El presente plan de estudios por competencias integrales, fue creado a partir de un conjunto de problemas que afectan en la actualidad la producción de alimentos inocuos de manera sustentable, fueron originados de la consulta de expertos de manera colegiada y de la observación de los hechos económicos, políticos que de manera directa o indirecta están afectando los sistemas de producción y ambientales, que impactan a la sociedad, en respuesta a estas problemáticas surgen las líneas de intervención para darles solución dentro de un escenario real.

Cada línea de intervención se encuentra circunscrita en diferentes ideologías políticas, económicas, sociales o incluso filosóficas, desde los cuales se le podrá dar respuesta a las problemáticas planteadas, por lo tanto, tendrán diferentes ámbitos y escalas de aplicación (ver Cuadro 2).

Finalmente, de manera colegiada, realizando un cruce entre las líneas de intervención, los ámbitos y escalas de aplicación se obtuvo el perfil del egresado, el cual aunado a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se consideraron indispensables para responder a cada una de las problemáticas planteadas, se construye cada una de las unidades de competencia, definiéndose con esto, un proyecto final que lograra dar claridad a cada una de estas y que el estudiante irá construyendo en cada una de las etapas de su formación de manera integral y holística (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Problemática y líneas de intervención de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales.

PROBLEMÁTICA	LÍNEAS DE INTERVENCIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN			ESCALA DE APLICACIÓN			PERFIL DEL EGRESADO	UNIDADES DE COMPETENCIA	SUB-COMPETENCIAS
		E	PP	OP	L	R	E			
Dependencia de tecnología externa	Promover el desarrollo tecnologías de proceso de origen endógeno	X	X	X	X	X		Será competente para promover el desarrollo de tecnologías de proceso de origen endógeno para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional	Tecnologías de proceso de origen endógeno	Manejo agroforestal Elaboración y manejo de abonos orgánicos Elaboración y manejo de insecticidas botánicos
Falta de planificación y gestión del manejo de sistemas forestales	Planificar y gestionar el manejo de sistemas favorables	X	X	X	X	X	X	Será competente para planificar y gestionar el manejo de sistemas forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal	Planificación y gestión sustentable de los recursos forestales	Identificar los elementos del paisaje en los sistemas naturales , preferentemente los forestales Planificar y dirigir el uso y la administración de los recursos forestales en organismos estatales, no gubernamentales o privados Planificar y ejecutar proyectos de manejo de la fauna silvestre y conservación de la biodiversidad Organizar la planificación ambiental integrando equipos interdisciplinarios Planificar, organizar, dirigir y controlar el aprovechamiento sostenible forestal
Explotación irracional de los recursos forestales	Evaluar el volumen de árboles y de sus partes, madera en rodales y bosques y	X	X	X	X	X		Será competente para evaluar el volumen de árboles y de sus partes, madera en rodales y	Crecimiento e incremento de masas forestales	Dendrometría Epidometria .

	volumen de los principales productos forestales							bosques y volumen de los principales productos forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional		
Explotación inmoderada de los recursos forestales	Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales	X	X	X	X	X		Será competente para implantar las estrategias de planes de producción forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	Fundamentos de la restauración ecológica
										Ecología del recurso forestal
										Causas de perturbación y umbrales de degradación
										Diagnostico de los recursos forestales
										Estrategias de restauración para diferentes umbrales de degradación
Aplicación deficiente de la protección forestal	Investigar los problemas de protección forestal	X	X	X	X	X	X	Será competente para resolver los problemas de protección forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal	Protección forestal	Diseñar planes y desarrollar técnicas de protección de los recursos forestales contra enfermedades, plagas, incendios y acciones antrópicas negativas
										Actuar en organismos estatales o no gubernamentales de protección de los recursos naturales.
Falta de integración de la restauración de los recursos forestales	Gestionar la restauración de los recursos forestales	X	X	X	X	X	X	Será competente para gestionar la restauración de los recursos forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal	Restauración de recursos forestales	Conservación y restauración de los humedales
										Conservación y restauración de los servicios ambientales
										Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de manejo de áreas protegidas

Escasez de viveros forestales	Diseñar programas de capacitación para el establecimiento y manejo de viveros forestales	X	X	X	X	X		Será competente para diseñar programas de capacitación para el establecimiento y manejo de plantaciones forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional	Establecimiento y manejo de plantaciones forestales	Asesorar la producción de plantas y la obtención de material de propagación de especies forestales
										Establecimiento y manejo de viveros
										Establecimiento, Manejo y Protección de Plantaciones
Falta de instrumentos que regulen la tala de los recursos forestales	Promover el uso de las normativas forestales	X	X	X	X	X	X	Será competente para gestionar y promover el uso de la legislación forestal para ejidatarios, pequeño propietarios y organizaciones de productores a escala local, regional y estatal	Política, legislación e información forestal	Fundamento de la política y legislación forestal
										Sistemas de responsabilidad en la legislación forestal
										Uso de la normativa e información forestal
										Uso de la ley forestal
Falta de evaluaciones, peritajes y agrimensuras	Gestionar las evaluaciones, peritajes y agrimensuras	X	X	X	X	X		Será competente para gestionar las evaluaciones, peritajes y agrimensuras de las tierras y bosques para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional.	Evaluaciones, peritajes y agrimensuras	Realizar evaluaciones y peritajes de tierras, bosques y productos forestales maderables
										Efectuar la mensura de tierras forestales
										Ejecutar tareas de relevamiento e inventario de bosques
Falta de gestión de empresas forestales	Promover la gestión de empresas forestales	X	X	X	X	X		Será competente para promover la gestión de empresas forestales para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional.	Gestión de empresas forestales	Participar en los cuadros gerenciales de planificación y gestión de empresas forestales
										Dirigir y/o asesorar a establecimientos industriales en los procesos de transformación primaria de productos forestales.
Falta de industrialización	Gestionar la industria de la	X	X	X	X	X		Será competente para gestionar la industria de la	Industrias de primera	Aserrado de la madera
										Secado de la madera

de la madera	transformación de la madera							transformación de la madera para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional.	transformación	Preservación y carbonización de la madera
										Tipificar productos forestales
Falta la formulación de proyectos de inversión forestal	Gestionar la formulación y evaluación de proyectos de inversión forestal	X	X	X	X	X		Será competente para gestionar la formulación y evaluación de proyectos de inversión forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional.	Formulación y evaluación de proyectos de Inversión	Asesorar empresas e instituciones en la formulación y ejecución de proyectos forestales
										Formular y evaluar proyectos de inversión forestal
										Participar en la formulación y evaluación de proyectos forestales que integran los aspectos ecológicos, económicos y sociales
										Participar en la planificación, dirección y ejecución del estudio y evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo que involucren a los recursos naturales
Falta de asesoramiento, investigación y extensión en el sector forestal	Gestionar el asesoramiento, investigación y extensión en el sector forestal	X	X	X	X	X		Será competente para gestionar el asesoramiento, investigación y extensión en el sector forestal para ejidatarios, pequeños propietarios y organizaciones de productores a escala local y regional.	Servicios específicos de asesoramiento, investigación y extensión	Participar en la formulación, dirección y ejecución de proyectos de investigación relacionados con los recursos forestales
										Participar en actividades de extensión y transferencia de tecnología a organizaciones públicas y privadas
										Asesorar sobre el cultivo de árboles en zonas urbanas

										Asesorar sobre la comercialización de productos y subproductos forestales
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Ambitos: E = Ejidatario, PP = Pequeño propietario, OP = Organización de productores

Escala: L= Local, R= Regional, E= Estatal

14.1 Distribución de tiempo y créditos por módulo

Cuadro 4. Asignación de tiempo y créditos por módulo.

Concepto	Valor
Tiempo de duración del módulo	1 semestre
Promedio de días hábiles en el módulo	80 días
Promedio de semanas por módulo	16 semanas
Promedio de horas de actividad diaria	8 horas
Promedio de horas por módulo del 1º al 6º	640 horas
Total de horas en el 7º módulo	560 horas
Total de horas en el 8º módulo	580 horas
Porcentaje de actividades teóricas por módulo	40 %
Porcentaje de actividades prácticas por módulo	60 %
Número de horas/semana/mes (1-6 módulo)	40 H/S/M
Número de horas/semana/mes del 7º módulo	12 semanas: 40 HSM 4 semanas: 20 HSM
Número de horas/semana/mes del 8º módulo	13 semanas: 40 HSM 3 semanas: 20 HSM
Número de créditos por módulo del 1º al 6º módulo	64 créditos
Número de créditos del 7º módulo	56 créditos
Número de créditos del 8º módulo	58 créditos
TOTAL DE HORAS EN LA CARRERA	4980 horas
TOTAL DE CRÉDITOS EN LA CARRERA	498 créditos
DURACION DE LA CARRERA:	8 módulos

14.2 Criterios de asignación de créditos y horas por módulo

La asignación de créditos se realizó, considerando la relación de horas impartidas durante el módulo versus créditos de 10:1; el criterio de asignación de créditos, fue con base a la experiencia de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH, dado que en esta institución se oferta el plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con estructura modular y con dicha relación. Es importante mencionar que esta institución estableció este criterio tomando como base a lo establecido en el marco de referencia de acreditación del Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria A. C. (CONEVET), este organismo acreditador, establece también que "...el programa, ya sea en plan de asignaturas o modular, debe tener una carga mínima de 4500 horas de actividades presenciales programadas en el salón de clase, laboratorios y sitios de práctica".

- La duración del módulo es de 16 semanas.
- La asignación de créditos se realizó, considerando la relación de horas impartidas durante el módulo versus créditos de 10:1.
- Para el caso del séptimo semestre, se consideró:
 - ✓ 12 semanas de 40 horas = 480 horas: *Esta carga académica corresponde a la realización del Servicio Social.*

- ✓ 4 semanas de 20 horas = 80 horas: *Este tiempo será utilizado por los estudiantes, de la siguiente forma; 2 semanas para diseñar y planear el proyecto de servicio social, y 2 semanas para escribir y presentar el informe final.*
- Para el caso del octavo semestre, se consideró:
 - ✓ 13 semanas de 40 horas = 520 horas: *Este tiempo será utilizado por los estudiantes para desarrollar su proyecto integrador de carrera, a través de una estancia profesional.*
 - ✓ 3 semanas de 20 horas= 60 horas: *Dos semanas empleará el estudiante para diseñar y planear el proyecto integrador, y una semana para escribir y presentar un informe final (incluye evaluación).*

14.3 Servicio Social

El servicio social se refiere a la realización temporal y obligatoria de actividades curriculares del área de formación disciplinaria conforme lo contempla el modelo educativo de la UNACH y el marco normativo federal para tal caso que establece una duración de 480 horas, en beneficio e interés de la sociedad. Mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos; las actividades que realicen los estudiantes, deberán ser documentadas en un proyecto integrador debidamente diseñado, alineado al plan de estudios y acorde con el perfil profesional.

La prestación del servicio social en la Universidad Autónoma de Chiapas es una función de extensión universitaria que se viene desarrollando bajo normas y procedimientos basados en el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias³ establecidas a nivel nacional y las que marca el Reglamento de Servicio Social de la UNACH, dentro de un proceso de vinculación del estudiante con su entorno social.

Para el programa educativo, los alumnos del Módulo VII **preferentemente prestarán el servicio social comunitario**, el cual lo desarrollarán en comunidades rurales y/o organizaciones sociales productivas. En caso de dificultad o imposibilidad de prestarlo bajo ésta modalidad, el alumno podrá optar por cualquiera de las modalidades que estable la legislación universitaria.

El servicio social comunitario juega un papel importante como proceso de retroalimentación del currículo al ser evaluada la pertinencia social y académica del Plan de Estudios; además de servir como instrumento para promover el desarrollo rural sustentable de las comunidades del estado de Chiapas. Contribuir en la formación integral del estudiante a través de su acercamiento con la realidad, consolidar la formación académica, desarrollar valores, facilitar la interacción universidad-sociedad, y permitir la retribución social como precepto constitucional.

De ahí la importancia de la **inserción del servicio social** como parte integral del Módulo VII dentro del programa educativo, en el cual se establecen tres etapas con

³ Ley Reglamentaria al Artículo 5º. Constitucional y Reglamento de la Ley Reglamentaria al Art. 5º Constitucional.

sus respectivas actividades y tiempo de realización, como se muestran a continuación (ver Cuadro 5).

Las características del Proyecto Integrador, del informe final del Servicio Social, así como, los criterios de evaluación del Módulo, estarán establecidos en los lineamientos del Centro.

Cuadro 5. Etapas del Módulo VII. Servicio Social

Etapas	Actividades	Horas
Primera	• Capacitación de inducción al Servicio Social • Planeación del Proyecto Integrador	40
Segunda	• Desarrollo de Proyecto Integrador del Servicio Social	480
Tercera	• Integración del informe final • Evaluación mediante seminario	40
Total de horas del Módulo VII		560
Total de créditos del Módulo VII		56

En lo que respecta a normatividad, el servicio social se registrará por el reglamento respectivo de la UNACH y el proceso operativo se establecerá con base en los lineamientos del Manual de Procedimientos para la Prestación del Servicio Social y lo establecido en las legislaciones correspondientes (Reglamento para la prestación del servicio social).

En el ámbito institucional, el servicio social se rige por los siguientes documentos:

- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chiapas
- Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- Reglamento del servicio social de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- Reglamento de Evaluación Profesional para los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chiapas (Título 7º, Capítulo único del egresado).
- Programa Institucional de Servicio Social. 2006

La concurrencia de la experiencia de la Universidad en el trabajo comunitario a través del servicio social comunitario y la incubación de las Agencias de Desarrollo Rural dará paso a la Estrategia de Intervención Comunitaria para el Servicio Social dentro del Módulo VII de la carrera. El servicio social tiene valor en créditos dentro del currículo de la carrera, por ello se incluye como parte de ésta. Este módulo se encargaría de facilitar los procesos de planeación participativa y de formulación, gestión e implementación de proyectos en los municipios y comunidades. Sus servicios deberán tener continuidad de al menos tres años en las comunidades, además de requerir de un enfoque multidisciplinario y territorial, dado que la problemática es diversa y multidisciplinaria.

Para asegurar el impacto positivo y continuidad del Servicio Social en las comunidades rurales de muy alta marginación, el Centro establecerá convenios de

colaboración con municipios y comunidades de su entorno, para diseñar, desarrollar y evaluar de manera participativa programas institucionales de servicio social, con duración de por lo menos tres años consecutivos en la misma comunidad, en dichos programas participarán los estudiantes prestadores de servicio social, además de docentes tutores y la población beneficiada. El programa institucional de servicio social, permitirá retroalimentar al programa educativo, para hacer los ajustes necesarios, y poder intervenir en otras comunidades con el mismo enfoque.

14.4 Unidades de vinculación docente

Las Unidades de Vinculación Docente, tienen como propósito establecer un nexo entre las necesidades sociales y económicas y la educación superior. La vinculación, concepto que otorga concreción a la función sustantiva de extensión, no es un fin en si misma, sino por el contrario, un medio para el perfeccionamiento de las funciones universitarias sustantivas⁴.

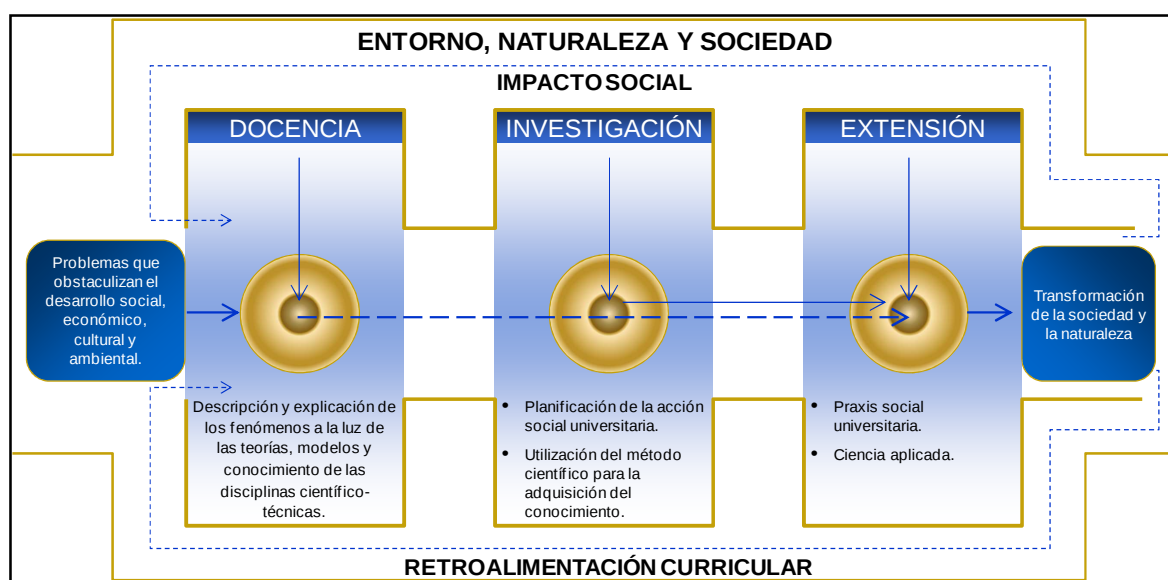


Figura 2. Diagrama funcional de las Unidades de Vinculación Docente.

Las Unidades de Vinculación Docente, son instrumentos que permiten adaptar los contenidos temáticos de los planes de estudio a la solución de la problemática de desarrollo económico, social y cultural y están concebidas para enriquecer dichos planes de estudio. Son procesos que además de presentar un impacto positivo en los fenómenos sociales, permiten dinamizar las funciones sustantivas de la Universidad. Docencia, investigación y extensión (Estrada, 2007).

⁴ Estrada Arévalo Ángel René, "Proyecto Académico Universidad para el Desarrollo 2006 – 2010", página 39.

El modelo de UVD como herramienta que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos, se integra al plan de estudios, y se utilizará para el desarrollo de los proyectos integradores en cada módulo (PIM).

En este sentido los PIM, al igual que las UVD's, son instrumentos que permiten adaptar los contenidos temáticos de las sub-competencias de cada módulo, de los planes de estudio a la solución de la problemática del desarrollo agropecuario, económico, social y cultural y están concebidos para enriquecer dichos planes de estudio.

El producto del PIM, deberá ser un trabajo presentado por escrito bajo lineamientos académicos establecidos para tal fin, las modalidades de los PIM, podrán ser de consulta bibliográfica, estudios de caso y experimentales (dichos lineamientos estarán estipulados en el Reglamento del Centro).

14.5 La estancia profesional

Los estudiantes, en el Módulo VIII, tendrán la oportunidad de realizar una serie de actividades fuera del aula, en el campo de trabajo propio de la profesión, que propiciarán el desarrollo o adquisición de competencias profesionales integrales.

La elección del giro de la empresa u organización productiva, será a libre albedrío del estudiante, teniendo el apoyo del coordinador del módulo o de su tutor para que su selección cumpla con sus expectativas de vida profesional.

En este sentido, la estancia profesional se concibe como una demostración de competencias profesionales (habilidades, destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes) en función del perfil del egresado, y se desarrollan sobre la base de un conjunto de experiencias de aprendizajes integradoras de carácter sistémico, progresivo y acumulativo, que en su conjunto le permiten al sujeto en formación la intervención profesional de la realidad social, a fin construir una praxis que consolide el perfil del egresado.

La Estancia Profesional tiene como propósito, acrecentar las capacidades de trabajo del alumno mediante una **estancia en una organización, empresa o institución en Chiapas, México o en el extranjero, promoviendo la internacionalización y la movilidad del estudiante**, en la cual realizará actividades profesionales relacionadas con su área de formación profesional; las que serán supervisadas por responsables de la empresa receptora y por un tutor del Centro.

El alumno realizará una estancia profesional de tiempo completo en una empresa o institución durante 16 semanas continuas que comprenderá el Módulo VIII. Durante la estancia en la empresa, los estudiantes asistirán de tiempo completo de acuerdo al horario de trabajo de la empresa o institución, en la que desarrollarán un Proyecto Integrador de la Carrera (PIC), que les permita abordar un área específica de su interés, la duración de la estancia será de 580 horas, con un valor de 58 créditos.

La estancia profesional que realizará el estudiante para concluir el módulo VIII de su plan de estudios, estará reglamentada dentro de los lineamientos establecidos ex profeso por el Centro de Estudios de la UNACH y acorde a las necesidades y responsabilidades que adquirirán las empresas, organizaciones y/o instituciones colaboradoras.

15. MAPA CURRICULAR

En el Cuadro 6 se presenta el mapa curricular que está integrado por ocho módulos constituidos por unidades de competencias, las cuales representan una parte significativa y fundamental de la profesión, también se expresan los proyectos integradores de cada módulo que serán desarrollados en Unidades de Vinculación Docente por considerarse un espacio que permite al profesional en formación poner en juego las competencias adquiridas a través de cada módulo en una tarea concreta.

El mapa curricular establece el número de horas-semana-mes para cada unidad de competencia y el total de horas por módulo, así como el total de horas de la trayectoria formativa. Además, queda explicitado en éste cuadro los créditos por módulo y el total de créditos que constituyen el plan de estudios.

Además, se presenta la línea de formación transversal que permitirá el desarrollo integral del estudiante.

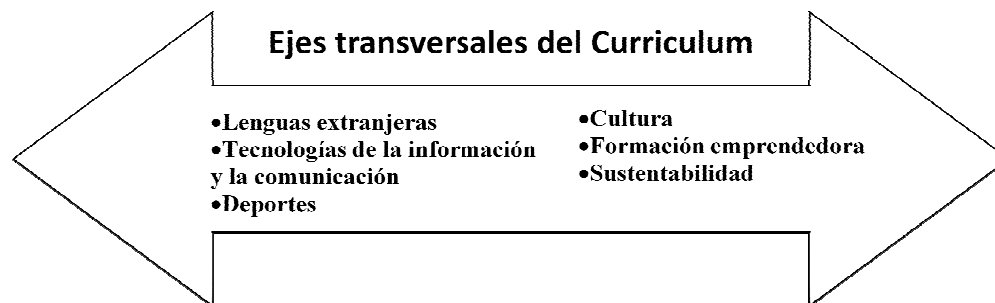
El contenido de las unidades de competencia profesionales integrales identificadas en el mapa curricular, se explicitan en el Anexo 1 de éste documento.

Cuadro 6. Mapa curricular de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Forestales

MÓDULO	UNIDADES DE COMPETENCIA					PROYECTO INTEGRADOR	TOTAL HSM	TOTAL HORAS POR MÓDULO	TOTAL CREDITOS POR MÓDULO
I	Aprender a Aprender	Naturaleza del conocimiento	Sociedad actual	Razonamiento matemático	Introducción a la carrera	Introducción a la formación universitaria			
HSM	8	5	5	8	9	5	40	640	64
II	Diseño de proyectos productivos y sociales	Gestión de proyectos productivos y sociales	Procesos de organización de productores	Cultura emprendedora para los agronegocios		El ciclo de los proyectos productivos y el emprendimiento			
HSM	12	5	10	8		5	40	640	64
III	Tecnologías de proceso de origen endógeno	Planificación y gestión sustentable de los recursos forestales	Crecimiento e incremento de masas forestales			Compensación Ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales			
HSM	11	12	12			5	40	640	64
IV	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	Protección forestal	Restauración de recursos forestales	Establecimiento y manejo de plantaciones forestales		Protección y fomento de los recursos forestales			
	8	9	9	9		5	40	640	64
V	Política, legislación e información forestal	Evaluaciones, peritajes y agrimensuras	Gestión de empresas forestales			Inventario forestal			
HSM	10	12	13			5	40	640	64

VI	Industrias de primera transformación	Formulación y evaluación de proyectos de inversión	Servicios específicos de asesoramiento, investigación y extensión			Conservación y restauración sustentable de los recursos forestales			
HSM	10	13	12			5	40	640	64
VII	Servicio social					Servicio social			
HSM	35						35	560	56
VII	Estancia profesional					Desarrollo forestal sustentable			
HSM	36						36	580	58
GRAN TOTAL							311	4980	498

HSM = Horas/semana/mes



16. SISTEMA DE EVALUACIÓN

16.1 Evaluación y calificación de los módulos

Para establecer la calificación final de los módulos I al VI de la carrera, la evaluación constará de dos etapas:

- La primera corresponde a cada una de las unidades de competencia que integra el módulo a evaluar, la calificación del desempeño del profesional en formación en aula durante el semestre lectivo tendrá un valor máximo de 7 puntos con base a 10.
- La segunda etapa, corresponde a la evaluación de los trabajos realizados en cada Proyecto Integrador de Módulo (PIM), el valor curricular de estos trabajos tendrá un valor máximo de 3 puntos con base a 10, tomando en cuenta tres evidencias con un valor de 1 punto cada una: trabajo escrito, presentación oral y defensa del proyecto, dichos lineamientos estarán estipulados en el Reglamento del Centro de estudios respectivo.

La calificación mínima aprobatoria del módulo será de seis (en una escala de 0 a 10). Esta calificación, resulta del promedio ponderado de acuerdo a la importancia en horas asignadas en cada unidad de competencia y la obtenida por el PIM, respetando siempre la relación 7:3 para la Unidades de Competencia y para el PIM, respectivamente.

Para establecer la calificación final del Módulo VII, la evaluación constará de tres etapas:

- La etapa uno consiste en evaluar la planeación del proyecto integrador del servicio social, la calificación tendrá un valor máximo de 1.5 puntos con base a 10.
- La etapa dos consiste en evaluar al profesional en formación durante el desarrollo y ejecución del servicio social, la calificación obtenida tendrá un valor máximo de 6 puntos con base a 10 y se sustentará con la respuesta positiva de cumplimiento del servicio social por parte del Departamento de Servicio Social de la UNACH de acuerdo a la normatividad universitaria vigente.
- La etapa tres consiste en la integración del informe final y su evaluación mediante seminario, la calificación tendrá un valor máximo de 2.5 puntos con base a 10.

La calificación mínima aprobatoria del módulo será de seis (en una escala de 0 a 10). Esta calificación, resulta de la sumatoria simple de las calificaciones obtenidas en las tres etapas de la evaluación del Módulo VII.

Para establecer la calificación final del Módulo VIII, la evaluación constará de cuatro partes:

El producto del Proyecto Integrador de Carrera (PIC) que corresponde al Módulo VIII, deberá ser un trabajo presentado por escrito bajo lineamientos académicos establecidos para tal fin; las modalidades de los PIC, podrán ser de consulta bibliográfica, estudios de caso y experimentales.

- La primer parte tendrá un valor de 5 puntos con base a 10, y lo asignará la empresa, institución u organización donde haya realizado la estancia profesional.
- La segunda parte tendrá un valor de 2 puntos con base a 10, y la evaluación se basará en el trabajo por escrito del producto de Proyecto Integrador de Carrera (PIC).
- La tercer parte tendrá un valor de 1.5 puntos con base a 10, y la evaluación se basará en la presentación oral del producto de Proyecto Integrador de Carrera (PIC).
- La cuarta parte tendrá un valor de 1.5 puntos con base a 10, y la evaluación se basará en la defensa del producto de Proyecto Integrador de Carrera (PIC).

La calificación mínima aprobatoria del módulo será de seis (en una escala de 0 a 10). Esta calificación, resulta de la sumatoria simple de las calificaciones obtenidas en las cuatro partes de la evaluación del Módulo VIII.

16.2 Evaluación del programa educativo.

La evaluación de este programa educativo se realiza desde un enfoque sistémico, que implica el desarrollo de procesos e instrumentos. Por lo tanto, la evaluación se inicia con la entrada-ingreso del estudiante al programa educativo, su permanencia y el egreso-salida, por lo que la evaluación debe ser continua con la participación comprometida y responsable de profesores, alumnos y autoridades académicas, lo que asegurará la calidad de la formación.

El sistema de evaluación del programa educativo, plantea el seguimiento y evaluación respecto al currículum en sus distintas dimensiones:

Formal, se refiere al documento que constituye el plan de estudios que implica la propuesta educativa explícita, concretada en el perfil de ingreso, egreso, programas de unidades de competencia, y demás consideraciones necesarias para la formación del futuro profesional.

Real, consiste en la operación de la propuesta curricular formal, donde se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje, o aprendizajes situados, el cual puede ser también analizado desde la perspectiva de la práctica educativa y dentro de ella la práctica docente. En esta dimensión interactúa la triada alumno-contenido-profesor. Dado el diseño del programa bajo la metodología de Competencias Profesionales Integrales, en la evaluación de los aprendizajes deberá considerarse estrategias como la elaboración de rubricas y portafolios, así como otras herramientas pertinentes para este tipo de propuestas.

Oculto, entendida como la dimensión implícita, esto es, “lo que se hace, pero no se dice”, están implicadas las formas de organización, los roles y grupos de poder, las ideologías, la cultura, así como las rutinas que caracterizan la cotidianidad de los centros escolares en su conjunto y del aula en particular (Escofet, 1996).

El fin de la evaluación que orienta a este sistema es fundamentar la toma de decisiones, con la intencionalidad de mejorar constantemente la práctica educativa, por lo tanto la evaluación es entendida como un medio, no como un fin en sí misma.

La evaluación del programa educativo está bajo la responsabilidad principal del Comité de Desarrollo Curricular, apoyado por las autoridades académicas, las academias, los cuerpos académicos, el responsable del servicio social, y todas aquellas instancias que estén vinculadas con el programa.

17. REFERENCIAS

- Acuerdo por el que se crea la Comisión Institucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. Publicado en el Diario Oficial el 19 de octubre de 1983.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. 2004. *Hacia un programa estratégico para el desarrollo del servicio social de la educación superior; una propuesta de la ANUIES*. México, D.F. 72 p.
- Chan María Elena, 2002. Un enfoque crítico del diseño curricular por competencias, ponencia: Foro nacional de Instituciones de Educación Superior, Universidad de Guadalajara.
- Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO. 2000. Regiones prioritarias terrestres de México, CONABIO. México.
- CONAFOR. 2009. Sistema Nacional de Información Forestal. Compendio de estadísticas 2009: en: http://148.223.105.188:2222/gif/snif_portal/secciones/demas/compendio2006/Reportes/D3_FORESTAL/D3_FORESTAL01/D3_RFORESTA01_01.htm
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículos 3º, 4º y 5º.
- D.O.F. 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 63 pp.
- De la Cruz Maldonado, P.; Luis E. Hoyo García de Alba y E. Martínez de la Torre. Comps. 2000. *El servicio social: institución para el desarrollo municipal*. SEDESOL-ANUIES. 94 p.
- División de Ciencias Forestales. UACH. 2009 en: http://www.chapingo.mx/dicifo/?dcf=irf_pe
- Escofet, A. (1996). Conocimiento y poder: Hacia un análisis sociológico de la escuela. España: Horson Editorial.
- FAO. 2002. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000 - Informe Principal en: <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1997S/y1997s0c.htm>
- Gobierno del Estado de Chiapas. 2007. Programa institucional de la comisión forestal sustentable del estado de chiapas 2007- 2012. 23 pp. En: http://www.finanzaschiapas.gob.mx/Contenido/Planeacion/Informacion/Programacion_Sectorial/Programas_Institucionales/pdfs/11PROG_%20INST_%20CFOFOSECH_070907.pdf
- Gonczi, Andrew. 1996. Instrumentación en la Educación basada en competencias, perspectivas técnicas y prácticas en Australia, en Arguelles, A. (Comp.), Competencia laboral y educación basada en normas de competencia, Limusa-sep-cnccl-conalep, México, pp. 265-288
- Harkavy, I. (2006). The role of universities in advancing citizenship and social justice in the 21st century. *Education, Citizenship and Social Justice*, 1 (1), 5-37.
- Instituto Nacional Indigenista INI. 1995. Mapa de distribución de población indígena.

- Jaakko Pöyry: 2005: Estudio de Prefactibilidad de la Cuenca Industrial Forestal del Golfo de México – Informe Fase 1. Presentación Power Point. 45 Diap.
- Ley General de Profesiones (Capítulo VII del servicio social de estudiantes y profesionistas; Art. 52 y 55, Capítulo VIII, Art. 85, 92 y 93).
- Licenciaturas en educación forestal en:
http://www.emagister.com.mx/index_buscador.cfm?action=search&frmStrBusqueda=educacion%20forestal&frmIdTipoCurso=9
- Martínez, J. (1997). *Proyectos curriculares y práctica docente*. Sevilla: Diada.
- Presidencia de la República. 2002. Fondo Nacional para la Protección, Conservación y Recuperación del Medio Ambiente. 42 pp. En:
<http://cnh.fox.presidencia.gob.mx/documentos/7/8/art/archivos/thz7q58w.pdf>
- Presidencia de la República. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. <http://pnd.presidencia.gob.mx/>
- Reglamento para la Prestación del servicio Social de los estudiantes de las Instituciones de Educación Superior en la República Mexicana. D.O.F. 30 de marzo de 1981.
- SEMARNAT. 2000. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 1998. México, D.F.
- SEMARNAT. 2004. Anuarios forestales 2004. En:
www.semarnat.gob.mx/.../forestalsuelos/.../anuariosforestales.aspx
- SEMARNAT. 2009. Información ambiental (estadísticas). Delegación Chiapas. En:
<http://www.semarnat.gob.mx/estados/chiapas/temas/Paginas/informacionambientalestadistica.aspx>
- Styles, B. T. 1993. Genus *Pinus*: a mexican purview. En: ramamoorthy, R. Bye, A. Lot and J. Fa (eds). Biological diversity of México: origins and distribution. Oxford University Press, Nueva York. Pp. 394-320.
- Taborga, H. 1980. Etapas del proceso de planeación. Prospectivas universitarias. México: Cuadernos de planeación educativa de la UNAM.
- Tyler, R. 1986. *Principios básicos del currículum*. México: Troquel.
- UNACH. 1988. Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chiapas. UNACH
- UNACH. 1992. Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- UNACH. 2003. Modelo Curricular. Chiapas. UNACH.
- Vásquez, A. 2001. Diseño Curricular. México: SEP.
- White, A., A. Molnar, A. Martin. 2002. To Johannesburg and Beyond: Strategic Options to Advance the conservation of Natural Forests. Forest trends. Washington, D. C. 28 p.

18. COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR.

Coordinadores:

MAE. Roberto Sosa Rincón

Coordinador General del Centro Maya de Estudios Agropecuarios

Ing. José G. Araujo Gordillo

Coordinador General del Centro Mezcalapa de Estudios Agropecuarios

Colaboradores:

Dr. Antonio Gutiérrez Martínez

M.Sc. Pablo Ruiz Meza

Dr. Humberto León Velasco

Dr. Ramiro Ruiz Nájera

Dr. Esaú de Jesús Pérez Luna

Participantes:

MC. María Amilda Alfaro Ramos

MC. Roberto Reimundo Coutiño Ruiz

MVZ. José Luis Esteban Rabasa

MC. Ramón Israel Villalobos Chávez

Dr. Juan Alonso Morales Cabrera

MC. Sebastián Gómez Salas

Dr. Carlos Ernesto Aguilar Jiménez

Dr. José Galdámez Galdámez

MC. Santiago Mendoza Pérez

M.C. Helel Nazar Balboa

MVZ. EPA. Oscar León Velasco

MC. Reynol Grajales Zepeda

MC. Jorge Velásquez Avendaño

Coordinación General del Modelo Educativo:

Dra. Lilia González Velázquez

Coordinadora general

Mtra. María Honorata López Morales

Coordinadora de desarrollo curricular

Mtra. Lizbeth Alondra Nangulasmú Sánchez

Colaboradora de la coordinación de desarrollo curricular

19. GESTIÓN DEL CURRÍCULUM

Estrategia operativa del plan de estudios

Es indispensable tener en cuenta para la adecuada puesta en marcha del plan de estudios, los siguientes elementos:

a) Perfil del docente

En lo relativo a la selección del personal docente, este se contratará con base a los perfiles requeridos por el plan de estudios, estos perfiles surgen del mismo diseño curricular y obedecen a la necesidades de formación de los estudiantes; la UNACH, emitirá una convocatoria para la contratación de docentes mediante exámenes de oposición, los aspirantes deben tener como mínimo el grado de Maestría, y deben presentar un proyecto de desarrollo académico que incluyan actividades de investigación, docencia y extensión que correspondan al modelo educativo, para este caso deberá investigarse las referencias académicas y laborales de trabajos anteriores.

Las contrataciones serán de manera gradual, conforme lo requiera el desarrollo del programa educativo, estas se realizarán conforme lo establecido en el Contrato Colectivo Trabajo del Sindicato del Personal Académico de la UNACH.

b) Perfil del personal administrativo

La selección del personal administrativo, se realizará con base a las necesidades de apoyo a las actividades sustantivas, la contratación se efectuará con base a las actitudes y aptitudes de desempeño laboral que se requerirán en cada perfil de puesto. Estas contrataciones se realizarán conforme lo establecido en el Contrato Colectivo de Trabajo del Sindicato de Trabajadores Administrativos de la UNACH.

c) Infraestructura

En este rubro, se señala la infraestructura con que se cuenta y la que está proyectada (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Proyección de infraestructura para el Centro Maya.

Concepto	Centro Maya
Terreno existente	• 30 Hectáreas
Inversión	• 82.02 millones del Gobierno del Estado
Infraestructura existente	• 8 Aulas • 1 Laboratorio • 1 Taller • 1 Biblioteca • 1 Área de gobierno • 1 Auditorio • 1 Sala de cómputo • 1 Bodega/cafetería/baños • 1 Cancha • 1 Plaza cívica • 1 Tanque elevado
Infraestructura proyectada	• EDIFICIO A Construcción de edificio tipo U2 –C para 2 aulas, audiovisual, área de gobierno(9 anexos), cubículos para docentes(12 anexos) y 4 anexos • EDIFICIO B Construcción de edificio tipo U2-C para biblioteca virtual, 2 salas de cómputo y aula virtual, 2 salas de usos múltiples y videoconferencia y 8 anexos. • EDIFICIO C Construcción de edificio tipo U2-C para 2 laboratorios de investigación, 2 laboratorios de enseñanza y 16 anexos Nota: Las aulas de enseñanza tienen una medida de 48 m², los laboratorios 96 m², cada edificio tiene aproximadamente 700 m² de superficie de construcción.

d) Gestión del presupuesto para la operatividad

El programa educativo contará con un apalancamiento económico para su operatividad, establecido en el presupuesto asignado a la UNACH, a través del Fondo de Ampliación de la Oferta Educativa 2009 de la Secretaría de Educación Pública (ver Cuadro 8).

El presupuesto será gestionado desde la Coordinación General del Centro hacia la administración Central, mediante una estrategia de planeación de corto, mediano y

largo plazo, considerada en el Programa Institucional de Desarrollo (PID 2009 – 2018) del Centro, dicho PID, estará alineado al Proyecto Académico 2006 – 2010 “Universidad para el Desarrollo” y al Programa de Desarrollo Institucional (2007 – 2018) de la UNACH; así mismo, mediante el Programa Operativo Anual (POA).

Cuadro 8. Presupuesto del Centro Maya de Estudios Agropecuarios

CONCEPTO	MONTO
GASTO DE INVERSIÓN	68,000,000
GASTO DE OPERACIÓN	71,250,000
2009	3,750,000
2010	15,000,000
2011	22,500,000
2012	30,000,000
COSTO TOTAL	\$139,250,000
FUENTE: Dirección General de Planeación de la UNACH	

**ANEXO 1 DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA LICENCIATURA: INGENIERÍA
EN SISTEMAS FORESTALES**

ANEXO 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS INTEGRADORES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS FORESTALES