



---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
CONSORCIO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

---



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN:**

**INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES**

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

Título a otorgar por la UNACH:

**Ingeniero en Procesos Agroindustriales**

*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 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 .....	3
3.1.3. Contexto estatal .....	3
3.2. Expectativa educativa regional .....	7
3.2.1 Caracterización socioeconómica.....	7
3.2.2 Expectativas de desarrollo profesional.....	8
3.2.3 Análisis y perspectivas .....	11
3.3. Sustento teórico del programa educativo.....	11
3.3.1. Sustento filosófico .....	11
3.3.2 Sustento antropológico.....	12
3.3.3. Sustento epistemológico .....	12
3.3.4. Sustento psicopedagógico .....	13
3.4. Fundamentos del campo profesional.....	16
3.5. Opciones profesionales afines.....	19
3.6. Lineamientos legales .....	19
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.....	27
8. Perfil de egreso .....	30
9. Perfil de ingreso .....	31
10. Requisitos de ingreso .....	32
11. Campo profesional y laboral.....	33
12. Permanencia .....	34
13. Titulación .....	35
14. Organización y estructura curricular .....	37
14.1 Distribución de tiempo y créditos por módulo .....	42
14.2 Criterios de asignación de créditos y horas por módulo .....	42
14.3 Servicio Social .....	43
14.4 Unidades de vinculación docente .....	45
14.5 La estancia profesional .....	46
15. Mapa curricular.....	48
16. Sistema de evaluación. ....	47
16.1 Evaluación y calificación de los módulos .....	47
16.2 Evaluación del programa educativo .....	48
17. Referencias .....	50
18. Comisión de diseño curricular. ....	52
19. Gestión del curriculum.....	54

Anexo 1 de las unidades de competencia del programa educativo de la licenciatura: Ingeniería en Procesos Agroindustriales .....	57
Anexo 2 características de los proyectos integradores de ingeniería en Procesos Agroindustriales.....	129

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>	<b>Página</b>
1. Producto Interno Bruto por sector de actividad económica de Chiapas .....	5
2. Producción y lugar que ocupa Chiapas a nivel nacional. ....	6
3. Cobertura de educación superior por regiones socioeconómica.....	11
4. Comparativo de las diferentes carreras de agronomía de la UNACH. ....	20
5. Problemática y líneas de intervención de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales.....	38
6. Asignación de tiempo y créditos por módulo. ....	42
7. Etapas del Módulo VII. Servicio Social.....	44
8. Mapa curricular de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales.....	49
9. Proyección de infraestructura para el Centro Maya. ....	55
10. Presupuesto del Centro Maya de Estudios Agropecuarios .....	56

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. Metodología de diseño curricular por competencias profesionales integrales .....	26
2. Diagrama funcional de las Unidades de Vinculación Docente. ....	45

## 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 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 área de oportunidad, que requiere 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 sostenible.

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 sostenible, 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 Procesos Agroindustriales**, atendiendo las demandas sociales del Estado de Chiapas y en particular de la región Selva, con sede en el Centro Maya de Estudios Agropecuarios ubicado en el municipio de Catazajá. Chiapas.

El programa educativo está orientado a formar profesionistas a nivel licenciatura con capacidades para aplicar los conocimientos en el diseño de programas en el desarrollo agroindustrial y utilizar la tecnología acorde a las necesidades, y así mejorar los sistemas de transformación de la producción agropecuaria con un enfoque de sustentabilidad, 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 actividad agroindustrial es incipiente en el estado, circunstancia que caracteriza a la actividad de los productores meramente extractiva y proveedores de materia prima, por lo que están sujetos a la degradación de su producción, agrícola, pecuaria, forestal y acuícola, careciendo de la posibilidad de obtener mayores utilidades al darle valor agregado a sus productos, ya sea por empaque, conservación o transformación del producto. Por tal razón la Ingeniería en Procesos Agroindustriales establece la oportunidad para revertir el lugar que ocupa en el sector secundario y pase a formar parte como la actividad primordial.

La licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales está organizada en ocho módulos (igual número de semestres) con un total de 498 créditos, el primer y segundo módulo 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, se desarrollará con el mismo enfoque del plan de estudios, es decir 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 en coordinación con su tutor diseñará un proyecto integrador final (con el enfoque de UVD, competencias y modular), el cual lo desarrollará en una estancia profesional durante el semestre.

## 1. INTRODUCCIÓN

Chiapas se caracteriza por ocupar los primeros lugares de producción, pero los últimos en la transformación de estos productos, así que se exporta materia prima e importamos la materia transformada en un empaque, o simplemente con algún aditivo que lo conserve; esto representa que el desarrollo económico no alcanza la envergadura de su valor agregado en el mercado.

Se observa como principal riesgo que la economía global impacte los precios de venta de los productos agrícolas, pecuarios y forestales, que estén por debajo de lo estimado, y esto impacte en que la economía del productor se vea mermada. Además, cada vez está sujeto a nuevas exigencias sanitarias no previstas dadas la vertiginosidad de los cambios en el mundo. Finalmente que el producto generado dependa de un solo mercado, lo que trae consigo el alto riesgo de que en alguna temporada este tenga que ser vendido a bajo precio en otros mercados no considerados.

Frente a ésta problemática, a nivel nacional y estatal se ha venido dando fuerte impulso a la creación de empresas dentro de la actividad de transformación de productos de origen agropecuario, con el propósito de proporcionar valor agregado a las materias primas y generar mayor derrama económica en el campo. Sin embargo, existe carencia de profesionales que tomen decisiones amigables con el ambiente, más aún cuando se trata de procesos agroindustriales, donde el Ingeniero en Procesos Agroindustriales podrá participar, dado que será capaz de transformar los desechos en material no contaminante al ambiente.

El propósito curricular de la Ingeniería en Procesos Agroindustriales tiene una visión integral de la región, con sensibilidad social y destacando la actitud de servicio para fortalecer los proyectos de transformación de materia prima, cuyo objetivo será el desarrollo de empresas agroindustriales. Estas empresas contribuirán en los procesos de transformación de productos biológicos con una actitud socialmente responsable, dado que estarán fincadas en los principios de la conservación de los recursos naturales.

Ahora bien, la relación del programa educativo con las comunidades será fundamental para alcanzar los objetivos de impacto socioeconómico en la región, ya que de esta forma se identificarán los problemas prioritarios en los niveles: local, municipal, regional y estatal. Por lo que la educación superior surge como una opción certera para promover los cambios que detonen el sector secundario de la economía estatal.

## **2. ANTECEDENTES DENTRO DE LA UNACH**

La licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales, es una nueva carrera 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 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. Asimismo, está el antecedente de la carrera de Ingeniería Agroindustrial en el Campus Arriaga de la UNACH.

En la operación del programa educativo de Ingeniería en Procesos Agroindustriales propuesto por la UNACH, la universidad aporta, como parte de su compromiso social, soluciones a la problemática del campo agrícola, pecuario y forestal; dando respuesta directa a las necesidades de transformación y valor agregado de los productos del campo chiapaneco para lograr un desarrollo sustentable a través de profesionistas provenientes de programas educativos acreditados, socialmente pertinentes y de reconocida calidad académica.

La licenciatura en Ingeniería Agroindustrial que imparte la UNACH en el Campus IX, tiene una orientación en procesos agroalimentarios con fortalezas administrativas dirigido hacia el uso técnico en la producción y comercialización. El profesional de la Ingeniería en Procesos Agroindustriales que se formará en éste plan de estudios innovador, hace énfasis en la transformación de la producción de forma sustentable a través de empresas socialmente responsables, utilizando un modelo basado en competencias profesionales, su área de actividades van desde tecnologías agroalimentarias, las de la industria de la madera hasta la producción de bioenergéticos.

En este contexto el programa educativo de la licenciatura en Ingeniería en Procesos Agroindustriales procurará un profesional que podrá desarrollarse como empresario de la transformación de productos biológicos, ya sea como asesor, consultor de productores, así también como generador de modelos, sin descartar su participación en empresas agroindustriales, centros de investigación y la docencia.

### **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, de transformación, manejo de recursos naturales y organización de productores.

##### **3.1.1. Contexto mundial**

En América Latina (AL) las exigencias por productos de calidad se incrementaron. En efecto la importancia de la sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos para la competitividad de las empresas agroindustriales se reflejó que en el 2005 en exportaciones agrícolas con un valor cercano a los 190 mil millones de USD e importaciones valoradas en 130 mil millones de USD estuvieron obligadas a cumplir con alguna sanitaria o fitosanitaria (IICA, 2007).

La brecha tecnológica entre países de AL y resto del mundo se ha ampliado (IICA, 2007), por lo que se necesita mejorar las capacidades de los productores agroindustriales y fomentar la agroindustria en productos hoy exportados regionalmente como materia prima. Para la década del 2005-2015 se estimaba un crecimiento de las economías en desarrollo del 5.6% (IICA, 2007), fiasco observado en este 2009 por la contracción de mercados a nivel global, entonces se vuelve una oportunidad la participación en el mercado con productos de mayor valor agregado gracias a la Agroindustria, lo que se convierte en una posibilidad para reducir el hambre, pobreza y la inequidad en el medio rural.

La economía campesina es base de la agroindustria rural (Centro Andino de Consultores LTDA, 1989), su importancia económica y social se estimó entre 60 y 65 millones de personas la población campesina en AL, que manejan 145 millones de hectáreas de las cuales 60 millones son cultivables. En 14 países de la Región existen cerca de 10 millones de pequeñas unidades productivas, las que en promedio representan un 75% del total de explotaciones. Los campesinos aportan el 40% de la producción agrícola para el consumo interno. En rubros como la papa, los frijoles y la crianza de cerdos. En los productos de exportación su participación es de más del 30% del total, en los casos del café y el cacao.

En esta década las cifras cambian pero guardan la misma proporción, por lo que los tratados de libre comercio, aún no favorecen a la economía local, sin embargo el movimiento de la bolsa en Wall Street afecta directamente al jornalero de las sierra cada día que cae la bolsa, circunstancia nada equitativa cuando está a la alza. Por tanto, la agroindustrialización se vuelve una opción viable para agregar valor a su producto y deje de ser simple exportador de materia prima.

PYME agroindustrial por medio de redes de cooperación empresarial (González, 2006) es una alternativa para la agroindustria en México. González (2006) señala

que implica considerar proveedores, clientes y competidores, como posibles aliados y fuentes de información, lo que promueve un ambiente de mercado concertado.

### **3.1.2. Contexto nacional**

México se encuentra en un proceso de modernización, tanto en los sectores productivos como educativos, sectores quienes se han visto en la necesidad de reinventar sus estructuras, adecuar procesos que respondan a la necesidad de servir a los sistemas de producción y transformación, para poder alcanzar la calidad que les permitan coexistir que les permitan competir en los mercados regionales, nacionales e internacionales.

En esta circunstancia, en el que se configuran modelos, del sector productivo, sociales y los propios de la Educación Superior, en especial en su modernización de la práctica educativa, donde la tarea es reformar a fondo el servicio educativo, reconociendo que este debe establecer una correspondencia entre los egresados y las necesidades propias de los sectores productivos agrícolas, pecuarios, pesquero, forestal y de alimentación.

Ahora bien este programa educativo debe tener un carácter estatal, partiendo de la prioridad regional para responder con prontitud y pertinencia a los requerimientos y cambios en las demandas. Por lo que el diseño curricular atenderá la formación de los profesionales basado en competencias.

En el norte de México es donde se a desarrollado más rápidamente la agroindustria y se relaciona directamente con la inversión y el factor tecnológico, fortaleciendo la capacidad económica de esta región, situación que no ha sucedido en el sur sureste del país (Fagoaga, 2006).

Son varios aspectos que intervienen en el desarrollo de la agroindustria en Chiapas, y las que determinarán el impacto económico, así tenemos la vocación del suelo, la dispersión demográfica, programas que fortalezcan o promuevan la implantación de cadenas industriales, accesibilidad al financiamiento, la presentación del producto, la marca y canales de distribución, entre otros.

Fagoaga (2006) reporta que la agroindustria convencional en México, genera contaminación dado que utilizan intensamente agroquímicos con el fin de proteger los cultivos contra plagas, alterando las condiciones del ambiente en su entorno.

### **3.1.3. Contexto estatal**

Los procesos agroindustriales requieren de la interacción del componente agropecuario e industrial para transformar la materia prima y esta obtenga valor agregado, en el que el beneficio de este proceso se medirá en su rentabilidad para las familias que participan en actividades del sector primario. Chiapas participa en el mayor medida en le sector terciario y en segunda importancia la actividad primaria, mientras que la actividad del sector secundario (industria), es incipiente (INEGI, 2006), la cual está formada por pequeñas y medianas empresas agroindustriales.

Hasta el 2006 el padrón de agroindustrias en Chiapas reporta la existencia de 273 establecimientos de este tipo, de los cuales 55 son procesadoras de café, 34 relacionados con el procesamiento de lácteos, 23 son fermentadoras y secadoras de cacao, 14 empacadoras de plátano, 13 de mango, 12 procesan miel, seis embutidos y seis alimento para bovinos (Fagoaga, 2006; Castillo *et al*, 2000).

La industria Chiapaneca presenta indicadores de poco desarrollo, a pesar de que en la última década se han diseñado políticas económicas para fomentarla. La mayor parte de las plantas la componen pequeños establecimientos familiares muy ligados a las actividades agropecuarias, en esta situación se encuentra 94.8%, la pequeña empresa representa al 4.6% y la gran empresa al 0.2%. En Chiapas la industria, se caracteriza por ser en su mayor parte de tipo agroindustrial. (5), así tenemos que la molienda de nixtamal y la fabricación de tortillas representan 22% de la actividad agroindustrial, la fabricación de muebles de madera 17.9%, las panaderías 6.7% y la elaboración de lácteos 5.8%. (Camacho, 2001).

Se reporta que en el 2006 ya existían empresas extranjeras que invierten en seis municipios, diez se ubican en actividades comerciales, ocho en la industria manufacturera, dos en el sector agropecuario y las dos restantes en la rama de servicios financieros, pero todas las empresas extranjeras participan con menos del 50% del capital invertido; así tenemos 12 en Tapachula, seis en Tuxtla Gutiérrez, una en Comitán, una en Chiapa de Corzo, una en Ocosingo y una en Pijijiapan (Fagoaga, 2006). Sin embargo, se requiere que los productores accedan a financiamientos de los programas existentes por los gobiernos federal y estatal, pero las reglas de operación y formatos que tienen que presentar, algunas veces suelen ser tan complejos teóricamente y complicados para su trámite, que la baja escolaridad de los productores se puede constituir como un obstáculo (ACESMCA, 2001), así que deben recurrir a asesorías, despachos especializados para que puedan “bajar” esos recursos y utilizarlos en sus sistemas de producción o transformación.

Esto adquiere una perspectiva relevante cuando ahora el uso del internet es primordial para enterarse de los programas accesibles al medio rural; a nivel estatal solo el 7.1% cuenta con computadora, donde hasta 2005 el 22.7% no tiene drenaje, el 28.9% carece de agua potable, y el 6.4% carece de energía eléctrica (Castillo *et al*, 2000; CONAPO, 2005).

Durante el año 2005, FONAES apoyó a 2,959 empresas sociales y proyectos productivos, por un valor de 572.4 millones de pesos, lo que a nivel nacional Chiapas ocupó el primer lugar con el 8.8% del total, seguido por Guerrero 5.4%, Puebla y Tamaulipas con el 4.8% cada uno, Sonora y Sinaloa con 4.3% ambos, Oaxaca 4.2%, Michoacán 4.1%, Veracruz y Jalisco con 3.9% y Guanajuato con el 3.8%, quienes suman el 52% del presupuesto total ejercido por FONAES en dicho periodo (Fagoaga, 2006).

En el entendido que hoy el campo ya no sólo es para extraer lo que produce, sino habrá de transformar lo extraído para otorgarle un valor agregado, Fagoaga (2006) subraya que los problemas que enfrentan los productores agroindustriales son:

inversión, infraestructura, tecnología, capacitación, experiencia agroindustrial, conocimiento de mercados, control de calidad, competencia leal; también se observa una incipiente profesionalización en el agro de Chiapas.

Actualmente Gobierno del Estado ha procurado un fondo de más de 300 millones de pesos para la agroindustria en Chiapas, orientado a diversos tipos de proyectos agroindustriales, como son, generar valor agregado al café, bioenergéticos, invernaderos tecnificados e hidroponía, flores, entre otros, con características que lo hace el primero en su tipo y único en el país, el cual beneficiará al sector agroindustrial de Chiapas (COCOSO, 2008).

Chiapas aporta el 1.6% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (INEGI, 2006). Como principal actividad económica se tiene a los servicios comunales, sociales y personales (31.8%), en comparación a otras décadas, esto se debe a que actualmente el gobierno favorece que algunos de los servicios que anteriormente prestaba, ahora lo estén realizando despachos especializados, profesionales del área o a través de ONG'S

En el Cuadro 1 se observa que en sexto lugar en participación en el PIB estatal se encuentra la agropecuaria, silvicultura y pesca (8.43%) y la industria manufacturera tenemos el 3.42%, lo que genera la hipótesis que la actividad primaria se remite a ser extractiva de los recursos naturales, sin que exista una transformación (procesos industriales) que incrementen su valor al realizar alguna transformación.

Cuadro 1. Producto Interno Bruto por sector de actividad económica de Chiapas

<b>Sector de actividad económica</b>	<b>Por ciento de aportación al PIB estatal (2006)</b>
Servicios comunales, sociales y personales	31.8
Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	18.41
Comercio, restaurantes y hoteles	10.71
Construcción	9.76
Electricidad, gas y agua	8.87
Agropecuaria, silvicultura y pesca	8.43
Transporte, almacenaje y comunicaciones	7.82
Industria manufacturera: Dentro de ésta, destacan los productos alimenticios, bebidas y tabaco	3.42 71.3%
Minería	1.11
Servicios Bancarios Imputados	-0.3
Total	100
FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2006. Consultar	

Lo anterior se puede observar de mejor forma cuando Chiapas ocupa los primeros lugares en producción de café, cacao, plátano, soya, papaya, cacahuete, pastos, cazón, tiburón, bagre y carne de bovino en canal (ver Cuadro 2), entre otros (INEGI, 2006).

Cuadro 2. Producción y lugar que ocupa Chiapas a nivel nacional.

Productos	Producción (Ton)	% en el total Nacional	Lugar nacional
<b>Productos agrícolas, 2006</b>			
Café cereza	588 026	38.7	1° de 15
Plátano	702 868	32	1° de 18
Cacao	11 214	29.4	2° de 4
Soya	25 565	31.5	2° de 6
Papaya	147 480	18.5	2° de 20
Cacahuete	13 542	19.8	2° de 25
Pastos	6 556 122	15.1	3° de 28
<b>Productos pesqueros, 2005</b>			
Cazón	1 971	23.8	1° de 17
Tiburón	4 135	17.6	2° de 17
Bagre	920	15.8	2° de 27
<b>Productos pecuarios, 2006</b>			
Carne de bovino en canal	99 839	6.2	3° de 32
FUENTE: INEGI. (2006) Perspectiva Estadística. Serie por Entidad Federativa. México.			

En el estado hay un total de 4.293.459 habitantes de los cuales 957,255 pertenecen a pueblos indígenas donde el 81.5% de la población indígena se concentra en tres regiones: los Altos, Norte y Selva, siendo los grupos dominantes Tzeltal 37,9%, Tzotzil 33,5%, Chol 16,9%, Zoque 4,6%, Tojolabal 4,5% y los grupos Mame, Chuj, Kanjobal, Jacalteco, Lacandón, Kakchikel, Mochó (Motozintleco), Quiché e Ixil forman los otros restantes 2,7% de la población indígena del estado (INEGI, 2005).

En la Región V Norte y VI Selva, se reportan con 34 y 3 agroindustrias, respectivamente (Fofoga, 2006). La Región V Norte carece de alguna agroindustria que procese el cacao, por lo que se exporta como materia prima, así sucede con el café también. Por tanto las empresas agroindustriales tienen el sentido de acopio y comercialización principalmente. En el caso de la Región VI Selva, sí cuentan con procesos industriales que transforman el cacao en chocolate, procesan carne, café y una de lácteos, pero son incipientes y requieren aún de impulso para su consolidación. También se tiene el caso de la palma de aceite, Prodesis calculó en el 2005 que el precio para la tonelada de fruta fresca en las plantas extractoras de Palenque era de \$ 580.00. Con 976 productores en la zona selva, con el potencial productivo de la superficie plantada en la región más la del proyecto de la Unión Europea, se calculó la producción en 74,592 Toneladas métricas anuales lo que abastecería sólo el 71% de las dos plantas extractoras de Palenque (Castro, 2009).

En la región del Soconusco el gobierno identifica un potencial de 300 mil hectáreas aptas para el cultivo de la palma y otras 600 mil se encuentran ubicadas en la Selva y Norte en donde "se recuperarán suelos perdidos que eran dedicados a la agricultura de autoconsumo y la ganadería"(Castro, 2009).

### **3.2. Expectativa educativa regional**

El Estudio Socioeconómico y de Expectativas Educativas<sup>1</sup> 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.

#### **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,

---

<sup>1</sup> 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.

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 3).

Cuadro 3. 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
Frailasca	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-costal	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.

### 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).

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 colectivas, 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 contexto nacional establece que Chiapas se destaca por ocupar los primeros lugares como proveedor de materias primas, pero no como transformador de la

producción agrícola, pecuaria, forestal y silvícola; éste entorno genera una expectativa al corto plazo para que los Ingenieros en Procesos Agroindustriales sean agentes de cambio en los inexistentes procesos de transformación, así como en los ya establecidos, en la que su impacto será apreciado en la economía rural, cuyo beneficio colateral será la de disminuir la emigración y pobreza de la población rural.

El profesional de la Ingeniería en Procesos Industriales, podrá participar como gestor de cambios, así como un agente de cambio industrial, quien además de llevar conocimientos tecnológicos, ofrecerá modelos que integren el conocimiento del productor como el principal tomador de decisiones. La sensibilidad del profesional ante el desafío de que la materia prima obtenga un valor agregado, será fundamental para generar la confianza en el grupo de productores que deseen participar en los procesos de transformación industrial de cacao, café, carne, leche, pescado, madera y los derivados que de estos se generen y puedan comercializarse.

Lo anterior sugiere la aplicación científico, tecnológico y humanista, en un compromiso con la realidad social y ambiental, que haciendo uso de la ciencia y la tecnología, aprovecha en forma óptima las materias primas de origen pecuario, agrícola, acuícola y silvícola, para prolongar su vida útil a través del acondicionamiento, conservación y transformación en productos industrializados para el mercado local y exportación.

El actual plan de estudios proveerá de profesionales en procesos agroindustriales requeridos para la transformación de la materia prima, para integrarse en la agroindustria escasa pero existente en el estado. Si bien se mencionan procesos agroindustriales, esto implica también la participación en el área pecuaria (carne, leche, piel, huevo, miel y cera), forestal (maderable, goma, secuestro de carbono y ornato), frutales (conservación, transformación, sumos, aceites y alimento animal), otros menos comunes, pero con mercado potencial son hongos, lombricultura, acuicultura y bioenergéticos.

El Ingeniero en Procesos Agroindustriales está formado en competencias profesionales que lo hacen viable para operar, supervisar y dirigir agroindustrias, desde su misma creación hasta su funcionamiento. Está preparado para tomar decisiones a partir de una minería de datos con el fin de optimizar las rutas que los procesos exijan para alcanzar eficiencia técnica, financiera y productiva. Estos materiales pueden ser de origen animal, vegetal, donde el principal elemento es la persona que anteriormente extraía de su huerto o granja y ahora también transforma, con lo que alcanza un valor agregado su producto inicial.

Su actitud profesional retoma una revaloración cuando es capaz de establecer vínculos con el sector productivo agropecuario, con la comunidad ofertante y demandante, empresas agroindustriales y demás instituciones relacionadas con el desarrollo de procesos productivos agropecuarios, dado que conocerá la composición, propiedades y cambios que se producen en las materias primas de origen biológico para su control y conservación manteniendo la calidad hasta su utilización.

Ante eso, lo que resuelve un Ingeniero en Procesos Agroindustriales es el manejo y transformación de las materias primas de origen biológico incorporándolas a la cadena agroindustrial, para satisfacer necesidades alimentarias y no alimentarias; incrementar la rentabilidad para el productor; mejorar condiciones de vida de la colectividad y satisfacer necesidades profesionales en el sector agroindustrial.

Se resaltarán entonces con competencias profesionales en a) manejo y conservación de materias primas, b) optimización de procesos tecnológicos para la obtención de productos agroindustriales, c) investigación y desarrollo de proyectos agroindustriales y d) desarrollo empresarial, sin desatender como impacta su pensamiento global cuando decide actuar localmente.

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 el ambiente pueda 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 sustentabilidad. 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**

Actualmente en Chiapas se ofrece la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Autónoma de Chiapas (Campus Arriaga), y la Universidad Politécnica; la de Técnico Superior Universitario de Procesos Agroindustriales en la Universidad Tecnológica de la Selva; la Licenciatura en Alimentos por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas; la Ingeniería en Industrias Alimentarias ofrecida por el Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Chiapas (parcialmente), y finalmente la Licenciatura en Nutrición y Ciencias de los Alimentos que se imparte en COCINARTE en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

La licenciatura en Ingeniería Agroindustrial que imparte la UNACH en el Campus IX, tiene una orientación en procesos agroalimentarios con fortalezas administrativas dirigido hacia el uso técnico en la producción y comercialización. El profesional de la Ingeniería en Procesos Agroindustriales que se formará en éste plan de estudios innovador, hace énfasis en la transformación de la producción de forma sustentable a través de empresas socialmente responsables, utilizando un modelo basado en competencias profesionales, su área de actividades van desde tecnologías agroalimentarias, las de la industria de la madera hasta la producción de bioenergéticos.

En el Cuadro 4, se observa que el plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Procesos Agroindustriales presenta algunas diferencias con el plan de estudios de Ingeniero Agroindustrial, debido 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 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 bajo 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.

### **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.

Cuadro 4. Comparativo de las diferentes carreras de agronomía de la UNACH.

<b>LICENCIATURA</b> <b>ELEMENTOS</b>	<b>INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES</b>	<b>INGENIERO AGRÓINDUSTRIAL</b>
<b>Ubicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Centro Maya de Estudios Agropecuarios</li> <li>➤ Centro Mezcalapa de Estudios Agropecuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escuela de Ciencias Administrativas Campus IX: Arriaga</li> </ul>
<b>Duración de la carrera</b>	➤ Ocho módulos (ocho semestres)	➤ Diez semestres
<b>Número de créditos</b>	<b>498</b>	<b>434</b>
<b>Enfoque curricular</b>	Por competencias Integrales con estructura modular	Por asignaturas y estructura semestral
<b>Ejes transversales</b>	Lenguas extranjeras, tecnologías de la información y la comunicación, cultura, deporte, sustentabilidad, formación emprendedora	
<b>Unidades de Vinculación Docente</b>	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
<b>Servicio social</b>	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
<b>Áreas terminales</b>	Flexible, en función del proyecto integrador de carrera que elija el estudiante	Ciencias naturales y exactas aplicadas Ciencias sociales y administrativas
<b>Titulación</b>	En el marco de la legislación universitaria con asignación de créditos	En el marco de la legislación universitaria <b>con</b> asignación de créditos

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) (publicación 07/12/2001) considera en el artículo 17 la Creación del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable como instancia consultiva del Gobierno Federal, donde estarán representadas agroindustriales y de comercialización en el ramo de producción agropecuaria.

En artículo 32 de la LDRS se establece que el Gobierno Federal conjuntamente con los Estatales y Municipales impulsarán las actividades económicas en el ámbito rural; por lo que en el apartado noveno se indica el impulso a la agroindustria y la integración de cadenas productivas, así como el desarrollo de la infraestructura industrial en el medio rural. En el artículo 35, se faculta al Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Rural Sustentable, establecer mecanismos de cooperación con instituciones internacionales de investigación y desarrollo tecnológico agroindustrial. Esto se apoya en los artículos 48 y 59 que tratan la reconversión productiva y consolidación de empresas rurales.

Las reglas de operación de FONAES (Diario de la Federación 29/07/03) permite utilizar sus recursos para la compra de propiedades siempre y cuando sean de uso agroindustrial y la instalación de infraestructura. También apoyo para formar capital social de Empresas Sociales relacionadas con las ramas de actividad primaria, incluyendo su desarrollo hacia la agroindustria.

#### **4. MISIÓN**

Ser una un programa educativo que forma a estudiantes con equilibrio en sus conocimientos científicos y tecnológicos, así como en actitudes éticas y culturales, que lo distinguen al momento de desarrollar procesos agroindustriales por su actitud de servicio amable con el medio ambiente.

## **5. VISIÓN**

Para el año 2018, consolidarse como la licenciatura idónea para el desarrollo de la agroindustria en Chiapas, impactando en el crecimiento socioeconómico en las unidades de transformación rural que así se establezcan en las regiones productoras de materia primas.

## 6. PROPÓSITOS CURRICULARES

La licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales requiere de visión de desarrollo regional, sensibilidad social y actitud de servicio para asegurar el desarrollo de proyectos agroindustriales para la producción de alimentos inocuos, la generación de modelos y empresas agroindustriales socialmente responsables, que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sustentable de las comunidades rurales; así como el desarrollo de proyectos con enfoque micro regional, tomando en cuenta las políticas públicas. La implementación de proyectos que integran a cadenas de valor a los productos agropecuarios, generadores de empleos rurales, a través de la gestión y el desarrollo local, fomentando la equidad de género y de manera participativa proponer y ejecutar sus propios proyectos de desarrollo.

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 de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales, es un nuevo programa educativo innovador, diseñado por competencias profesionales integrales con estructura modular, cuya duración es de cuatro años distribuidos en ocho semestres. Contempla ocho módulos para la obtención del título profesional de la licenciatura, que comprende los aspectos esenciales para procurar la formación integral del profesional en formación, a través de unidades de competencias que opera con el modelo educativo de la UNACH, con pertinencia social, fundamentado en las necesidades y problemáticas más destacadas de la sociedad y congruente con el perfil de egreso.

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.

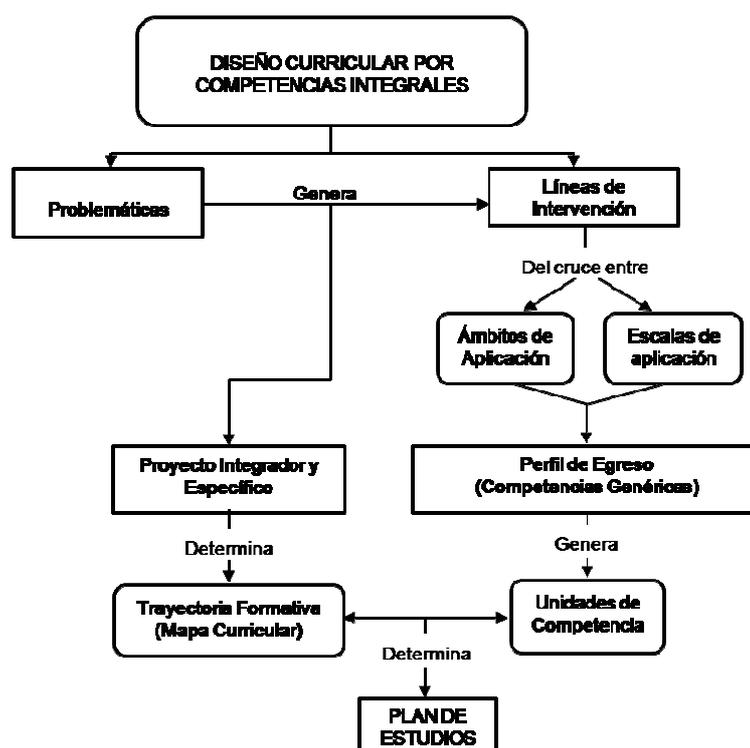


Figura 1. Metodología de diseño curricular por competencias profesionales integrales

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 vivos, 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 agnegocios.

## 8. PERFIL DE EGRESO

El egresado de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales será competente para:

1. Gestionar redes de abastecimiento de materia prima para la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local municipal y regional.
2. Estandarizar los procesos de producción artesanal en la microindustria a nivel local, municipal, regional y estatal.
3. Identificar y aplicar la normatividad a la micro y pequeña agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.
4. Diseñar, ejecutar y evaluar procesos agroindustriales en la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local, municipal y regional
5. Desarrollar tecnología apropiadas al proceso agroindustrial de la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local municipal, regional y estatal
6. Validar tecnologías agroalimentarias y reconocer sus características para la mediana y gran agroindustria a nivel regional, estatal y nacional.
7. Promover la transformación de materia prima forestal a través de medianas y grandes agroindustrias a nivel regional y estatal.
8. Implementar los sistemas de gestión de calidad en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.
9. Gestionar la certificación de procesos y productos agroindustriales en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.
10. Promover el registro de patentes de procesos en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel nacional.
11. Eficientar los procesos para disminuir el consumo de energía de la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal y nacional.
12. Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo agroindustrial en la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local, municipal y regional.
13. Gestionar proyectos de inversión en la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local municipal, regional y estatal.
14. Asesorar y gestionar a la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local municipal, regional y estatal.
15. Organizar a los productores agropecuarios para la transformación de sus productos en micro, pequeña y medianas agroindustrias a nivel local municipal y regional.

## 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.

El **Ingeniero en Procesos Agroindustriales** podrá laborar en empresas del ramo agroindustriales, alimentos, bebidas, ambiental, maderero, envases, embalajes; áreas de investigación y desarrollo de nuevos productos, certificación de calidad, diseño de procesos, producción y supervisión de líneas de procesos, logística, ventas técnicas, gestión y diseño de agroindustrias, consultorías, en instituciones públicas y privadas, ONG'S, en centros de investigación y en la docencia.

También, puede integrarse a las industrias ya establecidas en Chiapas, tales como del maíz, avícolas, atún, cacao, café, miel, mango, caña de azúcar, etc. En condiciones de incertidumbre y alta competitividad, bajo presión y en contacto armónico con los involucrados en el sector agroindustrial.

Este profesional puede actuar en la clasificación, adecuación, transformación y conservación productos de origen biológicos, mediante la aplicación de principios científicos y técnicas de procesos agroindustriales, que apunten a un mejor aprovechamiento sustentable de los mismos.

Se debe observar que el Ingeniero en Procesos Agroindustriales dentro de sus competencias tendrá también la de emprendedor, cuya característica abre posibilidades que participen como socios con los mismos productores, generando con esto un compromiso social y dando mayor certidumbre económica a la agroindustria.

De manera independiente, el egresado de Ingeniería en Procesos Agroindustriales podrá desarrollarse como empresario de la transformación, como asesor y consultor de productores, generador de modelos de transformación, certificar su competencia, ya que esto lo hace un instructor y capacitador viable para atender la demanda de capacitación en productores o industriales agrícolas, pecuarios, acuícolas y forestales que lo requieran.

## **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 Procesos Agroindustriales**, 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 profesionales integrales, fue creado a partir de un la problematización de los problemas que afectan el desarrollo sustentable del estado de Chiapas desde el punto de vista de la necesidad de integración de cadenas productivas y darle valor agregado a las materias primas agropecuarias y silvícolas; se partió de diagnósticos e información de fuentes secundarias, además de la consulta a expertos de manera colegiada y de la observación de los acontecimientos económicos, sociales y políticos, que directa o indirectamente están afectando el desarrollo regional, disminuyendo o favoreciendo el bienestar de las familias rurales chiapanecas, en respuesta a estas problemáticas surgen las líneas de intervención como vías de 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 5.).

Finalmente, de manera colegiada, realizando un cruce entre las líneas de intervención y 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 y necesidades planteadas, se construyó cada una de las unidades de competencia, definiéndose con esto, un proyecto final integrador que logrará 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 5.).

Cuadro 5. Problemática y líneas de intervención de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales.

PROBLEMÁTICA Y NECESIDADES	LÍNEAS DE INTERVENCIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN				ESCALA DE APLICACIÓN						PERFIL DE EGRESADO	UNIDADES DE COMPETENCIA	SUB-COMPETENCIAS	
		Mi	P	Me	G	L	M	R	E	N	I				
Dificultad para asegurar el abastecimiento oportuno y continuo de la materia prima, de origen vegetal.	Gestionar sistemas de abastecimiento de materia prima	X	X	X		X	X	X					Gestionar redes de abastecimiento de materia prima para la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local municipal y regional.	Gestión del abastecimiento de la materia prima	Identificar las regiones y temporalidad de la producción de materia prima Manejo poscosecha Gestión de centros de acopio Planificación de la distribución de la materia prima
La producción artesanal agroindustrial no tiene calidad homogénea	Estandarización de procesos agroindustriales de producción artesanal	X				X	X	X	X				Estandarizar los procesos de producción artesanal en la microindustria a nivel local, municipal, regional y estatal.	Procesos de producción artesanal	Estandarización de la producción microindustrial Condiciones y atributos para obtener la denominación de origen Gestión del proceso administrativo de la denominación de origen
													Diversificación de productos artesanales		Elaboración y aplicación del instrumento para el estudio de mercado Interpretación de estudios de mercado Implementación de nuevas líneas de producción
Falta de conocimientos de las normas para la producción de productos agroindustriales de alimentos inocuos	Aplicar la normatividad nacional e internacional vigente	X	X			X	X	X	X	X	X		Identificar y aplicar la normatividad a la micro y pequeña agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.	Aplicación de la normatividad a los procesos y productos agroindustriales	Legislación agroindustrial Normas internacionales
Baja actividad en el sector agroindustrial	Diseño, ejecución y evaluación de procesos agroindustriales	X	X	X	X	X	X	X	X				Diseñar, ejecutar y evaluar procesos agroindustriales en la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local, municipal y regional	Diseñar procesos agroindustriales	Identificación de procesos agroindustriales aplicables Comparación de procesos agroindustriales Diseñar procesos para la transformación de alimentos
													Ejecutar		Adecuación del espacio utilizado

																procesos agroindustriales	Instalación del equipo Realización de los procesos
																Evaluar procesos agroindustriales	Diseña el instrumento de evaluación Aplicación y análisis de la información Dictamen de la evaluación
Limitado desarrollo de tecnologías apropiadas para el proceso agroindustrial	Desarrollar tecnologías apropiadas a los procesos agroindustriales	X	X	X		X	X	X	X							Desarrollo de tecnologías agroindustriales	Identificación de los tipos de tecnologías agroindustriales (frutas, hortalizas, cereales, oleaginosas, lácteos, maderas y bioenergéticos) Identificación del tipo de producto a obtener a partir de la materia prima Estudio y análisis de la materia prima a transformar Estructuración del proceso de transformación Implementación del proceso de transformación diseñado Evaluación de la tecnología y proceso propuesto en la transformación de la materia prima
Necesidad de reconocer las tecnologías adecuadas para diferentes tipos de materia prima de origen animal y vegetal	Adoptar y adaptar tecnologías agroalimentarias y reconocer sus características			X	X			X	X	X						Validación de tecnologías agroalimentarias	Reconocer características de de la materia prima Identificación de aplicaciones de tecnologías Adaptación de tecnologías para la transformación de materias primas agropecuarias
Necesidad de reconocer las tecnologías adecuadas para la transformación de materia prima forestal	Promover la transformación de la materia prima forestal			X	X			X	X							Transformación de la materia prima forestal	Identificar procesos de industrialización de la pulpa de papel Identificar procesos de industrialización para la construcción de casas habitación Identificar procesos para la industria del mueble

Necesidad de establecer sistemas de gestión de calidad	Gestión de sistemas de calidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Implementar los sistemas de gestión de calidad en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.	Implementación de los sistemas de gestión de calidad en los productos y procesos agroindustriales	Identificar y aplicar los parámetros de calidad del acopio, transformación, almacenaje y calidad del producto.	
														Implementar el sistema de gestión de calidad	
														Evaluar y supervisar los sistemas de gestión de calidad	
Falta de certificación de procesos y productos agroindustriales de calidad	Gestión de certificación de procesos y productos agroindustriales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Gestionar la certificación de procesos y productos agroindustriales en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal, nacional e internacional.	Certificación de procesos y productos agroindustriales	Reconocer los procesos de certificación	
															Integración de expedientes para certificación
															Gestionar procesos de certificación
Falta de intercambio tecnológico por carencia de la propiedad industrial	Promover el registro de patentes	X	X	X	X						X	Promover el registro de patentes de procesos en la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel nacional.	Gestionar el registro de patentes	Definición de término, características y beneficios	
															Conformación de expediente para el trámite
															Proceso de registro de patentes
Alto consumo de energía en los procesos de industrialización en pequeñas empresas	Promover el uso de fuentes de energías alternativas en el proceso de la industrialización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Eficientar los procesos para disminuir el consumo de energía de la micro, pequeña, mediana y gran agroindustria a nivel local, municipal, regional, estatal y nacional.	Fuentes alternativas de energía para la agroindustria	Identificar las fuentes de energía alternativas	
															Aplicación de las fuentes de energía
Baja actividad en el sector agroindustrial	Diseño, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo agroindustrial											Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo agroindustrial en la micro, pequeña y mediana agroindustria a nivel local, municipal y regional.	Diseñar proyectos de desarrollo agroindustrial	Determinación del tipo de proyecto a desarrollar	
														Análisis de información requerida para el proyecto	
														Diseño del proyecto	
		X	X				X	X	X					Ejecutar proyectos de desarrollo agroindustrial	Ejecución de la inversión
															Selección y negociación con proveedores
															Selección y capacitación de personal
												Acuerdos comerciales			
												Capacitación para el arranque de			



### 14.1 Distribución de tiempo y créditos por módulo

Cuadro 6. 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 reglamentarias<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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 7).

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 7. Etapas del Módulo VII. Servicio Social

<b>Etapa</b>	<b>Actividades</b>	<b>Horas</b>
Primera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de inducción al Servicio Social</li> <li>• Planeación del Proyecto Integrador</li> </ul>	40
Segunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de Proyecto Integrador del Servicio Social</li> </ul>	480
Tercera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración del informe final</li> <li>• Evaluación mediante seminario</li> </ul>	40
<b>Total de horas del Módulo VII</b>		<b>560</b>
<b>Total de créditos del Módulo VII</b>		<b>56</b>

En lo que respecta a normatividad, el servicio social se regirá 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 encargará 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 sustantivas<sup>1</sup>.

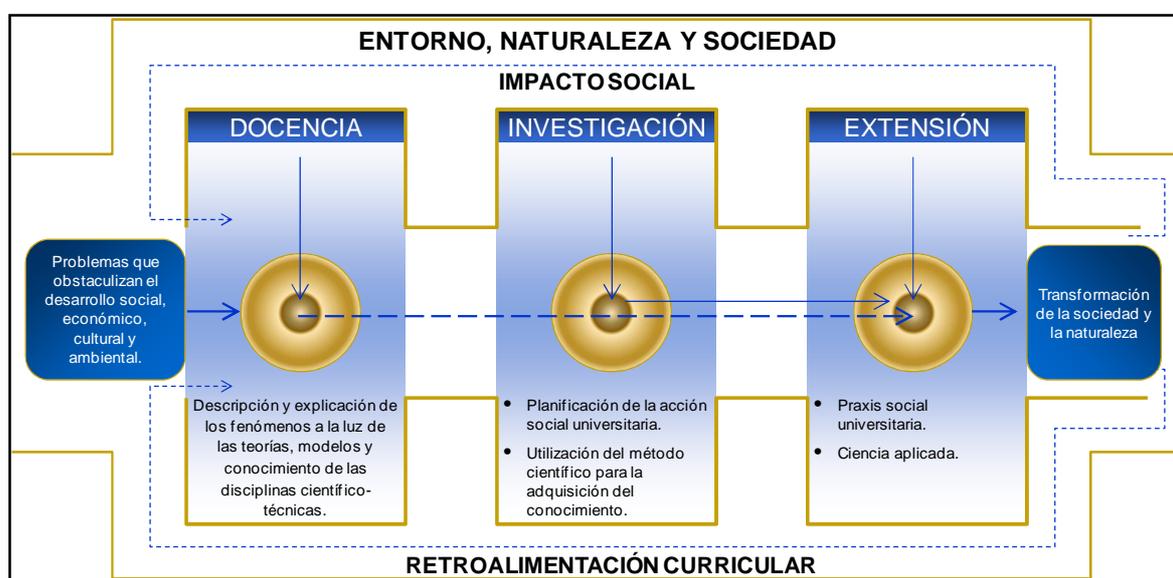


Figura 2. Diagrama funcional de las Unidades de Vinculación Docente.

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).

<sup>1</sup> 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 8 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.

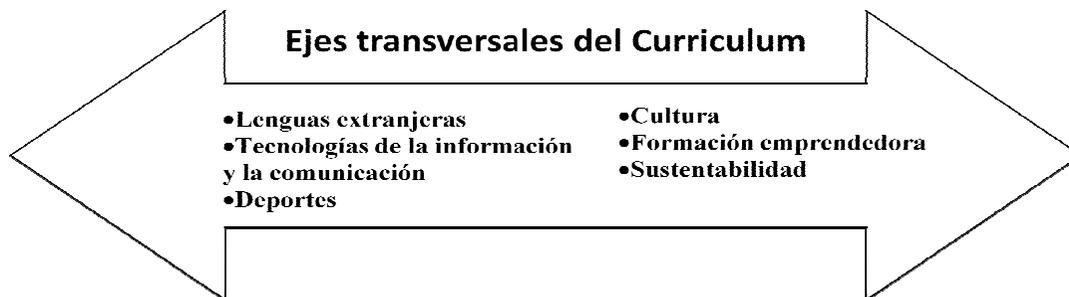
El contenido de las unidades de competencia profesionales integrales identificadas en el mapa curricular, se explicitan en el Anexo 1 de éste documento.

Cuadro 8. Mapa curricular de la licenciatura de Ingeniería en Procesos Agroindustriales

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			
<b>HSM</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>
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			
<b>HSM</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>8</b>			<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>
III	Gestión del abastecimiento de la materia prima	Diseñar procesos agroindustriales	Procesos de producción artesanal	Aplicación de la normatividad a los procesos y productos agroindustriales	Diversificación de productos artesanales		Desarrollo agroindustrial			
<b>HSM</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>
IV	Desarrollo de tecnologías agroindustriales	Ejecutar procesos agroindustriales	Trasformación de la materia prima forestal	Diseñar proyectos de desarrollo agroindustrial	Validación de tecnologías agroalimentarias		Transformación agroindustrial			
<b>HSM</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>		<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>
V	Implementación de los sistemas de gestión de calidad en los productos y procesos agroindustriales	Evaluar procesos agroindustriales	Certificación de procesos y productos agroindustriales	Gestionar el Registro de patentes	Ejecutar proyectos de desarrollo agroindustrial	Fuentes alternativas de energía para la agroindustria	Aseguramiento de la calidad			
<b>HSM</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>

<b>VI</b>	Integrar grupos de productores a través de estrategias de planes de consultoría para transformación de productos del sector primario	Capacitación de personal para la agroindustria	Diseño e impartición de planes de acción participativa	Promover proyectos de inversión para la agroindustria	Evaluar proyectos de desarrollo agroindustrial		Proyectos de inversión agroindustriales			
<b>HSM</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>		<b>5</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>64</b>
<b>VII</b>	Servicio Social						Servicio social			
<b>HSM</b>	<b>35</b>							<b>35</b>	<b>560</b>	<b>56</b>
<b>VIII</b>	Estancia profesional						Implementación y desarrollo integral de la agroindustria			
<b>HSM</b>	<b>36</b>							<b>36</b>	<b>580</b>	<b>58</b>
<b>GRAN TOTAL</b>								<b>311</b>	<b>4980</b>	<b>498</b>

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 rúbricas 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

- ACESMCA (Anuario del Centro de Estudios Superiores de México y Centro América). 2001. Procesos agroindustriales en la Frailesca, Chiapas. [www.accessmylibrary.com](http://www.accessmylibrary.com)
- 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.
- Camacho Velázquez, Dolores. Procesos agroindustriales en la Frailesca, Chiapas. En Anuario de Estudios Superiores de México y Centroamérica. UNICACH.
- Castillo MSA, Vázquez SMA, Díaz BDM, Ramos MMM y Méndez GE. 2000. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Chiapas. Colegio de la Frontera Sur. 20pp
- Castro SG. 2009. Monocultivos Desastrosos: La producción de Palma de Aceite en Chiapas. Cita a: Amílcar Fernández Archiva, gerente del Programa Palma Africana del IFAT. <http://www.ecoportal.net/content/view/full/86839>
- Castro SG. Bis. 2009. Monocultivos Desastrosos: La producción de Palma de Aceite en Chiapas. Cita Gobierno del Estado de Chiapas, Comunicado 1184, Op. Cit <http://www.ecoportal.net/content/view/full/86839>
- Centro Andino de Consultores LTDA. 1989. La agroindustria Rural en América Latina. Bogota, Colombia. 6p
- COCOSO. 2008. Comunicado 1336. En: <http://www.cocoso.chiapas.gob.mx/documento.php?id=20080418113417>
- CONAPO, 2005. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de la Población 2005-2050
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículos 3º, 4º y 5º.
- 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.
- Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- Fagoaga CD y Chuc LS. 2006. Análisis del Sistema Agroindustrial y Orgánico 2006 (Breve Diagnóstico). Subsecretaría de Comercialización. Dirección de Fomento y Desarrollo Agroindustrial. Sistema de Información de Productos Orgánicos y Agroindustriales 2006. Gob. Estado de Chiapas, México. 55pp.
- González ATE. 2006. La internacionalización de la PYME agroindustrial por medio de las redes de cooperación empresarial. Ensayos: Temas de Ciencia y Tecnología. Fac. de Contaduría y Administración UNAM. División de Investigación. Vol 10:28 pp 15-24.

- 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.
- IICA. 2007. La agricultura frente a los nuevos retos del desarrollo: resumen: situación y perspectivas de la agricultura y la vida rural en las Américas 2007/IICA, San José: IICA, 2007. 84p
- INE (Instituto Nacional de Ecología). 2009. SEMARNAT  
<http://www.ine.gob.mx/emapas/chis.html>
- INEGI. 2006. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2006. Consultar. INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2006. Consultar
- INEGI, 2005. II Censo de Población y Vivienda. México.
- Ley General de Profesiones (Capítulo VII del servicio social de estudiantes y profesionistas; Art. 52 y 55, Capítulo VIII, Art. 85, 92 y 93).
- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chiapas
- López, MTM. 2007. Modelo Curricular y las competencias. Memoria de la VII Reunión FRADIEAR Fac. Agronomía. Cali Colombia.  
<http://sihca.org/8foro/CDOctava/Presentacion/Presentacion.html>
- Martínez, J. (1997). *Proyectos curriculares y práctica docente*. Sevilla: Diada.
- 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.
- 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.
- Vásquez, A. (2001). *Diseño Curricular*. México: SEP.

## **18. COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR.**

### **Coordinadores:**

**MAE. Roberto Sosa Rincón**

*Coordinador General del Centro Maya de Estudios Agropecuarios  
Campus XI*

**Ing. José G. Araujo Gordillo**

*Coordinador General del Centro Mezcalapa de Estudios Agropecuarios  
Campus X*

### **Colaboradores:**

MC. María Amilda Alfaro Ramos

MC. Sebastián Gómez Salas

M.Sc. Jorge Alejandro Velasco Trejo

Dr. Esaú de Jesús Pérez Luna

M.C. Wel Olvein Cruz Macías

### **Cuerpo Académico de Investigación y Desarrollo Agroindustrial de la Universidad Politécnica de Chiapas:**

Dr. Sergio Saldaña Trinidad

Dra. Peggy Elizabeth Álvarez Gutiérrez

M.C. Roberto Berrones Hernández

Dra. Delfeena Eapen

M.C. Yolanda del C. Pérez Luna

M.C. Helel Nazar Balboa

### **Participantes:**

Dr. Antonio Gutiérrez Martínez

Dr. Humberto León Velasco

Dr. Ramiro Ruiz Nájera

MC. Roberto Reimundo Coutiño Ruiz

MVZ. José Luis Esteban Rabasa

MC. Ramón Israel Villalobos Chávez

Dr. Juan Alonso Morales Cabrera

Dr. Carlos Ernesto Aguilar Jiménez

Dr. José Galdámez Galdámez  
MC. Santiago Mendoza Pérez  
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 Nangullasmú 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 en el Centro Maya (ver Cuadro 9).

Cuadro 9. Proyección de infraestructura para el Centro Maya.

<b>Concepto</b>	<b>Centro Maya</b>
Terreno existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Hectáreas</li> </ul>
Inversión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 82.02 millones del Gobierno del Estado</li> </ul>
Infraestructura existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Aulas</li> <li>• 1 Laboratorio</li> <li>• 1 Taller</li> <li>• 1 Biblioteca</li> <li>• 1 Área de gobierno</li> <li>• 1 Auditorio</li> <li>• 1 Sala de cómputo</li> <li>• 1 Bodega/cafetería/baños</li> <li>• 1 Cancha</li> <li>• 1 Plaza cívica</li> <li>• 1 Tanque elevado</li> </ul>
Infraestructura proyectada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDIFICIO A</li> </ul> <p>Construcción de edificio tipo U2 –C para 2 aulas, audiovisual, área de gobierno(9 anexos), cubículos para docentes(12 anexos) y 4 anexos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EDIFICIO B</li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EDIFICIO C</li> </ul> <p>Construcción de edificio tipo U2-C para 2 laboratorios de investigación, 2 laboratorios de enseñanza y 16 anexos</p> <p>Nota: Las aulas de enseñanza tienen una medida de 48 m<sup>2</sup>, los laboratorios 96 m<sup>2</sup>, cada edificio tiene aproximadamente 700 m<sup>2</sup> de superficie de construcción.</p>

#### **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 10).

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 10. Presupuesto del Centro Maya de Estudios Agropecuarios

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

**ANEXO 1 DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA DEL PROGRAMA EDUCATIVO  
DE LA LICENCIATURA: INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES**

## **ANEXO 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS INTEGRADORES DE INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES**