



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD CIENCIAS AGRÍCOLAS
REGIÓN XALAPA

PLAN DE ESTUDIOS 1999
PROGRAMA ACADÉMICO DE
AGRONOMÍA

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Plan de Estudios 1999

Región: Xalapa

Área académica:
Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Facultad: Ciencias Agrícolas

Programa Académico: Agronomía

Grado: Licenciatura

Título: Ingeniero Agrónomo

DIRECTORIO

DR. VÍCTOR A. ARREDONDO
Rector de la Universidad Veracruzana

MTRO. RAÚL ARIAS LOVILLO
Secretario Académico de la Universidad Veracruzana

MTRO. ERNESTO RODRÍGUEZ LUNA
Director General del Área Biológico – Agropecuaria

ING. GABRIEL MAY MORA
Director de la Facultad de Ciencias Agrícolas

ING. CARLOS DARIO POLANCO MEDINA
Secretario de la Facultad de Ciencias Agrícolas

Facultad de Ciencias Agrícolas
Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n
Zona Universitaria
Xalapa, Veracruz.
1ª Edición Febrero 2003
2ª Edición Febrero 2008

ÍNDICE

	PRESENTACIÓN	1
I	FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	2
1.1	ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES SOCIALES	3
1.1.1	MARCO INTERNACIONAL	4
1.1.2	MARCO NACIONAL	5
1.1.2.1	Población e Ingreso Rural	5
1.1.2.2	Producción	6
1.1.2.3	Rentabilidad y Competitividad	8
1.1.2.4	Productividad y Potencial Productivo	7
1.1.3	MARCO ESTATAL	8
1.1.3.1	La Agricultura del Estado de Veracruz	8
1.1.3.2	La Marginación Social	9
1.1.3.3	El Deterioro Ambiental	10
1.1.3.4	Las Acciones de la Agronomía en la atención de las Necesidades Sociales	11
1.1.3.5	Oportunidades de la Facultad de Ciencias Agrícolas	12
1.2	ANÁLISIS DE LA DISCIPLINA	13
1.3	ANÁLISIS DEL MERCADO OCUPACIONAL	15
1.4	ANÁLISIS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE OFRECEN CARRERAS AFINES	18
1.5	ANÁLISIS DE LINEAMIENTOS UNIVERSITARIOS	23
1.6	ANÁLISIS DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA	28
1.6.1	Antecedentes	28
1.6.2	Comportamiento de la Matricula	31
1.6.3	Características Académicas de los Docentes	31
1.6.4	Procesos de Enseñanza–Aprendizaje	32
1.6.5	Infraestructura	33
1.6.6	Organización Académica	33
1.6.7	Relación Docencia–Investigación	33
1.6.8	Vinculación Institucional	34
II	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	35
	GRADO Y TITULO QUE SE OTORGA	35
2.1	OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	35
2.2	PERFIL DE INGRESO	36
2.3	PERFIL PROFESIONAL DE EGRESO	36
2.4	ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	37
2.4.1	Características del Modelo Propuesto	37
2.4.2	Estructura Curricular	39
2.4.3	Catálogo de Experiencias Educativas	42
2.4.3.1	Experiencias Educativas y Prerrequisitos	46
2.4.3.2	Normatividad Relacionada con las Experiencias Educativas de las Áreas de Conocimiento	47
2.4.3.3	Experiencias Educativas Optativas en la modalidad de Experiencia Educativa de Vinculación	48
2.4.3.4	Operación de las Experiencias Educativas Optativas (Módulos)	49
2.4.4	Formas de acreditación del Servicio Social	50
2.4.4.1	Proceso de titulación	50
2.4.4.2	Requisitos de egreso	51
2.5	PROGRAMAS DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS	51
	Curso - Taller de Computación Básica	51
	Curso -Taller de Lectura y Redacción a Través del Análisis del Mundo Contemporáneo	52
	Curso -Taller de Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo	52
	Taller de Ingles I y II	53

Sistemas de Información Geográfica	53
Matemáticas	54
Estadística	54
Diseños Experimentales	55
Fundamentos de Química	55
Bioquímica	56
Biodiversidad	56
Agroecología	57
Uso Actual y Potencial del Suelo	57
Uso y Manejo del Agua	58
Evaluación de Tierras	58
Aprovechamiento, Manejo y Conservación de los Recursos Bióticos	59
Fertilidad y Nutrición	59
Desarrollo de Sistemas	60
Organismos Útiles y Nocivos para la Agricultura	60
Patología Vegetal	61
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades	61
Fisiología del Desarrollo	62
Calidad de Frutos y Semillas	62
Mejoramiento Genético	63
Individuo y Sociedad	63
Desarrollo Comunitario	64
Fundamentos Económicos para la Producción Agropecuaria	65
Manejo Eficiente de Agronegocios	65
Mercadotecnia y Comercialización	66
Proyectos de Inversión Agropecuaria	66
Optativa I: Módulo de Integración Intermedia I	67
Optativa II: Módulo de Integración Intermedia II	68
Optativa III: Módulo de Integración Terminal III	70
Optativa IV: Módulo de Integración Terminal IV	71
2.6 ORGANIZACIÓN ACADÉMICA – ADMINISTRATIVA	74
2.6.1 Justificación	75
2.6.2 Principios y lineamientos de la organización	75
2.6.3 Optimización de recursos	76
2.6.4 Trabajo en equipo	76
2.6.5 Investigación	76
2.6.5.1 Objetivos	77
2.6.5.2 Lineamientos	77
2.6.5.3 Recursos Humanos y Financieros	77
2.6.6 Servicios	78
2.6.6.1 Objetivos	78
2.6.6.2 Lineamientos de Servicio	78
2.6.7 Docencia	79
2.6.7.1 Objetivos	79
2.6.7.2 Departamentos	79
2.6.7.2.1 Departamento de Recursos Naturales	79
2.6.7.2.2 Departamento de Desarrollo de Sistemas	80
2.6.7.2.3 Departamento de Biotecnología	81
2.6.7.2.4 Departamento Socioeconómico	82
2.6.7.2.5 Departamento Psicopedagógico	83
2.6.7.2.6 Departamento de Servicio Social y Tutorías	84
2.7 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN ADECUADA DEL PLAN	85

2.8	RUTA CRÍTICA Y CONSIDERACIONES FINALES	86
III	LITERATURA CONSULTADA	87
IV	ANEXOS	90
	PERFILES REQUERIDOS PARA LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS	91
	REGLAMENTO DE LOS DEPARTAMENTOS	101
	REGLAMENTO DEL SERVICIO SOCIAL	105
	REGLAMENTO DE LA EXPERIENCIA RECEPCIONAL	110

PRESENTACIÓN

Tal como se han administrado los modelos educativos en la formación de los profesionistas de la agronomía, no han respondido a la problemática que actualmente enfrenta la agricultura mexicana y en particular la de Veracruz. Se propone como contraparte un Modelo Educativo Flexible centrado en el aprendizaje que permita la formación integral de nuestros estudiantes. Para ello es necesario franquear un modelo universitario basado en funciones sustantivas tradicionales pero desarticuladas entre sí, a otro que promueva una verdadera distribución social del conocimiento. Nuestro compromiso social, es asegurar la formación de futuros cuadros técnicos a nivel de excelencia académica que respondan a las crecientes necesidades de los sectores productivos.

El presente trabajo, es el resultado de la participación conjunta de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas (FCA) que preocupados por mejorar y fortalecer el perfil profesional del Ingeniero Agrónomo, se dieron a la tarea de redefinir el perfil de nuestros egresados para responder a las actuales necesidades de los agricultores y del mercado de trabajo.

El Plan de estudios que se oferta cuenta con un sistema de créditos flexible, en el que el alumno puede especializar y/o diversificar el conocimiento que desee adquirir; contempla un grupo de experiencias educativas de elección libre, donde los estudiantes tienen acceso a una diversidad de cursos en otras entidades académicas. El Plan de Estudios ha sido diseñado de tal manera que la docencia, la investigación y los servicios a la comunidad rural se interrelacionan de una manera armónica, favoreciendo los mecanismos de retroalimentación hacia los programas de estudio.

La problemática agrícola de la región se aborda como el principal recurso didáctico, lo que implica una estrecha relación de los estudiantes y maestros con las comunidades y organizaciones de productores a través de los proyectos académicos de investigación, producción y servicios; mismos que son implementados en los diferentes periodos académicos, fundamentalmente, a través de los Módulos de integración intermedios y terminales contemplados en la estructura del plan de estudios. De igual manera se analizan, estudian y abordan los avances más recientes en materia de desarrollo científico y tecnológico, principalmente aquellos destinados a mejorar la calidad de vida y a la salvaguarda del ambiente. La filosofía del Plan contempla la formación de un profesional que administre, use y proteja los recursos naturales para conservar y mantener su potencial productivo para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las necesidades futuras de la población.

El diseño establece que todo estudiante que ingrese a la Facultad, cuente con un tutor que lo oriente durante su estadía, garantizándole un avance acorde a sus potencialidades y una formación de calidad.

Para configurar el Plan se consideraron, principalmente, los lineamientos para el nivel de licenciatura vigentes en el Modelo Educativo Flexible para la Universidad Veracruzana, los resultados de autoevaluación de la Facultad, las recomendaciones de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el documento Consolidación y Proyección de la Universidad Veracruzana Hacia el Siglo XXI.

I FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La educación tradicional del profesional de las ciencias agrícolas ha contribuido en poca medida a formar un actor que en su desempeño, maneje las variables que exige el mundo contemporáneo y acepte los desafíos que enfrenta la sociedad agrícola.

México al igual que el resto de los países de América Latina y el Caribe están sometidos a una profunda contradicción. Por un lado, la imprescindible y urgente necesidad de ser más eficientes, para enfrentar la subsidiada y protegida agricultura de los países desarrollados y por otro, los gobiernos de los países de la Región no subsidian ni adoptan medidas proteccionistas a favor de los agricultores, provocando con esto, una reducción en los recursos y servicios destinados a impulsar la imprescindible modernización. (FAO, 1997).

El perfil tradicional de la formación de los Ingenieros Agrónomos, está basado en una dimensión técnico-productiva; que da origen a: una visión estrecha e insuficiente del campo agropecuario y un ejercicio profesional limitado en la promoción del desarrollo sustentable en un contexto globalizado.

Es urgente ubicar a la agricultura desde un enfoque global, como forma conceptual y operativa que supere la visión tradicional de la currícula existente. Asimismo, es preciso disponer de una aproximación holística que conozca el valor y las implicaciones de las interrelaciones de las partes que conforman el sistema. La cadena productivo-comercial ha de considerarse en su concepción más amplia, donde se incluyan enlaces agroalimentarios, agroindustriales, agro-ornamentales, agroturísticas y otros, abarcando vínculos de agentes y actividades económicas desde la producción hasta el consumo.

La naturaleza multidisciplinaria del desarrollo sustentable plantea la necesidad de una visión renovada de la agricultura que plantee integralmente las propuestas curriculares.

El enfoque sistémico de la agricultura y la complejidad del desarrollo sustentable, obligan a plantear seriamente el perfil profesional del egresado, debiendo generarse diferentes propuestas por las instituciones de educación agrícola superior.

Un cambio en el proceso formativo implica necesariamente el diseño y la incorporación de nuevas estrategias, en este caso la adopción de un modelo educativo flexible basado en la adquisición de nuevos instrumentos de análisis y de acción sobre la realidad por transformar. Tales instrumentos de análisis y acción están estrechamente relacionados con las dimensiones socioeconómica, político-institucional, tecnológico-productiva y ecológica.

El “saber-hacer” del nuevo profesional se propone con capacidades concretas para operar sobre la realidad del sector. El actual Ingeniero Agrónomo no debe formarse como un experto en un campo del saber, se busca que esté actualizado para el dominio de nuevos conocimientos trans-disciplinarios, basados en tecnologías de punta, donde continuamente identifique sus nuevas necesidades de actualización, dando lugar a un profesional con la capacidad de incursionar en el ámbito de otras áreas que antes se consideraban fuera de su alcance.

Bajo este enfoque, al nuevo profesional se le exige capacidad de respuesta, con responsabilidad humana y social, donde no sólo explique lo que ocurre en la agricultura (algo que ha sido propio del experto), sino que imagine, conciba y opere cambios de trascendencia social e intergeneracional.

Por lo anterior, se hace absolutamente necesario asumir un enfoque universal e integral en la formación de los profesionales de Ciencias Agrícolas, de tal manera que reciban los procesos de educación y capacitación en un sentido amplio que les permita el desarrollo de valores que los habilite para resolver diferentes situaciones inherentes a su campo de acción y otros relacionados.

1.1 ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES SOCIALES

Para abordar el análisis de las necesidades sociales contemporáneas, es necesario considerar la obligatoriedad de la universalidad del conocimiento para todos los sectores de la población. Esto nos remite a dos ámbitos sociales al que el Nuevo Plan de Estudios está considerando, por un lado a ésta universalidad del conocimiento y las nuevas corrientes educativas integrales acordes a los tiempos modernos, por otro a la necesidad de atender y de ser posible resolver la problemática rural, desde una óptica social productiva, sustentable en términos de globalidad.

Los requerimientos sociales, no se pueden determinar con base en la problemática local, regional o estatal, ni tampoco con procesos educativos y de capacitación tradicionales que no forman personas competentes para abordar la problemática local en un contexto internacional.

Los requerimientos sociales de recursos humanos especializados para atender el sector agropecuario, entrañan un reto constante en conocimientos así como en el flujo de estos. Establecen nuevas bases en tecnologías apropiadas, al mismo tiempo los avances en el conocimiento y composición de la naturaleza, el ambiente y sus límites productivos, hacen que sea prioritario atender la problemática ambiental, a nivel local y regional en un contexto internacional; las cadenas productivas con alta tecnología y por otro lado, la realidad del campo mexicano caracterizado por presentar un mosaico socioeconómico, determinan múltiples y variadas necesidades del profesionista que atenderá al sector.

La Universidad propone a través de la actualización de planes de estudio, adelantarse al futuro y resolver las necesidades sociales en coordinación y colaboración con otras organizaciones, dependencias, instituciones e interesados.

La agricultura como un fenómeno social, exige el análisis de las condiciones socioeconómicas concretas, que permitan detectar la situación actual y las tendencias a las que se enfrenta el campo mexicano y en especial la agricultura del Estado de Veracruz. Al mismo tiempo la formación de profesionistas para atender el sector, obliga a analizar las necesidades sociales de ese potencial humano, considerando el mundo del conocimiento, las corrientes pedagógicas y los procesos para poder hacer, comprender y trascender con un compromiso social-profesional.

1.1.1 MARCO INTERNACIONAL

Con base en las estadísticas y análisis que realiza la FAO (1998), respecto a la producción agropecuaria y forestal en un contexto internacional, se presentan los siguientes datos que contextualizan al sector.

Entre los profundos cambios de estructura, dirección y composición del comercio mundial de productos agropecuarios, han aparecido varios rasgos paradójicos durante los últimos decenios.

Las exportaciones agrícolas, si bien han perdido importancia relativa en el total del comercio, continúan siendo un elemento clave en las economías de muchos países.

No obstante, las economías que dependen menos del comercio agrícola han sido las que han conseguido mayores aumentos en su cuota del mercado agrícola, mientras que las economías que están más firmemente basadas en la agricultura, no sólo han visto reducida su cuota sino que, en muchos casos, la balanza comercial se ha deteriorado como consecuencia de una marcada dependencia, en aras de una seguridad alimentaría, basada en las importaciones.

Otras tendencias generales han registrado un descenso de los precios internacionales reales de los productos agrícolas y una creciente importancia del valor agregado en comparación con los productos primarios en el total de comercio agrícola.

En 1998 la producción mundial agrícola y ganadera creció, según las estimaciones, sólo un 1,1 por ciento, la cifra más baja desde 1993. Este resultado poco favorable se debe en buena medida al descenso de la producción de los países desarrollados, estimado en el 1 por ciento. No obstante, los resultados del conjunto de los países en desarrollo fueron también relativamente decepcionantes durante 1998. Su producción agrícola creció sólo un 2,6 por ciento, es decir, por debajo del nivel ya relativamente modesto del 2,9 por ciento obtenido en 1997, aunque esta desaceleración sigue a una serie de buenos resultados, del orden del 4 al 5 por ciento, obtenidos desde 1993 a 1996.

En América Latina y el Caribe, la producción agropecuaria experimentó también en 1998 una reducción del crecimiento, que se situó en un ritmo estimado del 1,9 por ciento. Esta desaceleración se debe en buena medida a una tasa de expansión inferior a la media en el Brasil, donde las cosechas acusaron los efectos de la sequía en algunas regiones y las lluvias provocaron daños excepcionales. La región andina sufrió varios períodos de sequía, que hicieron que la producción se estancara en algunos países y llegara a descender en otros. Los huracanes George y Mitch, provocaron inmensas pérdidas humanas y materiales y causaron también daños en la agricultura de varios países de América Central y el Caribe. Por el contrario, se registró un fuerte crecimiento de producción en la Argentina. Las estimaciones sobre 1999 apuntan a una expansión de la producción agropecuaria sólo ligeramente superior a la de 1998. Para el caso de México la tasa de crecimiento parece haberse desacelerado.

Si se mantienen las previsiones actuales, el gasto de los países en desarrollo en concepto de importación de cereales en 1999/2000, alcanzará un total aproximado de 21000 millones de

dólares estadounidenses, lo que representaría aproximadamente 670 millones de dólares (3 por ciento) menos que el año anterior.

En lo que respecta a los países de ingresos menores y con déficit de alimentos, es probable que las importaciones de cereales se mantengan no obstante los bajos precios, es decir, unos 70 millones de toneladas. El total de los gastos por concepto de importación de cereales en este grupo de países bajará al menos 670 millones de dólares (5 por ciento), situándose en unos 9100 millones de dólares.

1.1.2 MARCO NACIONAL

El sector agropecuario nacional enfrenta problemas de fondo que limitan su contribución a los objetivos nacionales. Solo como un ejemplo, el bajo crecimiento de la producción agropecuaria en los últimos 30 años, inferior al crecimiento de la población, ha originado importaciones superiores a partir de 1992 generando saldos adversos cada vez mayores en el intercambio con el exterior.

Salvo excepciones de explotaciones de gran tamaño, existen severos problemas de rentabilidad, capitalización y productividad del sector paradójicamente frente a un gran potencial de desarrollo aprovechable sobre bases de mayor eficiencia, especialmente entre los productores minifundistas.

Es evidente una marcada desigualdad en los niveles de desarrollo productivo y tecnológico entre regiones y aun dentro de actividades en una misma zona geográfica. Coexisten explotaciones con tecnologías de punta a nivel mundial y otras con procedimientos y técnicas rudimentarios y de baja productividad.

En el campo se concentra gran parte de la pobreza del país. Más de las tres cuartas partes de las personas que viven en él no cuentan con un nivel de ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades básicas, y aproximadamente las dos terceras partes de la población del país en pobreza extrema se encuentran en el medio rural.

La estrategia seguida para promover el crecimiento agropecuario, basada en la incorporación de tierras al cultivo y ampliando la frontera de riego, que dio un considerable impulso al desarrollo del sector y permitió apoyar los procesos de industrialización y de urbanización del país, se agotó prácticamente en las tres últimas décadas. Sustentar el crecimiento de la producción en el uso extensivo de recursos naturales ha dejado de ser viable para el país.

1.1.2.1 Población e Ingreso Rural

En el campo viven un poco más de 23 millones de habitantes, equivalente al 30% de la población nacional, en un claro desequilibrio entre población y el suelo agrícola, pues el índice promedio anual es de una hectárea de cultivo por persona, en tanto que este indicador en Estados Unidos de América (EUA) es de 25 y en Francia de 6 (INEGI, 1995).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo de 1995 (INEGI, 1995), la población dedicada a las actividades agropecuarias (productores y trabajadores) en las zonas rurales se estimó en 9.7 millones de personas, de las cuales el 33% disponía de tierras, el 9% eran productores sin predios y el 58% trabajadores del campo 24% remunerado y 34% sin pago.

Persisten algunas constantes en la evolución de la población rural: altas tasas de natalidad y flujos migratorios que mantienen sin variación significativa el volumen de población asentada en el campo, así como una tendencia a la dispersión en pequeñas localidades que continúa acentuándose.

Sin embargo entre 1965 y 1995 se han producido cambios importantes en el sector que han modificado su perfil demográfico y que están asociados a una débil capacidad de respuesta productiva frente a las necesidades de empleo e ingreso de la población rural.

Un alto porcentaje de trabajadores son personas de edad avanzada. El sector rural es la fuente más importante de emigrantes a las zonas urbanas y al extranjero con edades entre 15 y 39 años, el segmento más productivo. Se reconoce que ha ido ganando importancia el papel de la mujer en la actividad agropecuaria y en el acceso a la tierra. Actualmente, el 26% de los trabajadores agropecuarios corresponde a la población femenina (INEGI, 1995).

De acuerdo con una investigación de la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI 1993), la población rural en condiciones de pobreza extrema representaba en 1992 cerca de las dos terceras partes del total de ésta en el país, con 8.8 millones. Esta cifra es superior en 2.1 millones a la registrada 8 años antes.

Del total de población en pobreza extrema, un segmento entre 1.0 y 1.2 millones, está constituido por jornaleros estacionales, de los cuales aproximadamente 650 mil, tienen que desplazarse a regiones alejadas de sus lugares de origen, principalmente al norte y noroeste del país y a los EUA. La mitad de estos trabajadores son indígenas y carecen de tierra; una tercera parte son mujeres (INEGI 1993).

1.1.2.2 Producción

En 1994, la actividad agropecuaria en México generó el 6.6% del Producto Interno Bruto (PIB), en tanto que la información censal de 1990 asigna a esta actividad el 23% de la Población Económicamente Activa (PEA). Esto da cuenta del muy bajo nivel de productividad e ingreso de la población rural, la cual presenta, además, profundas disparidades al interior del sector.

Después de presentar un notable crecimiento del orden del 7% anual entre 1940 y 1965, la producción agropecuaria se desaceleró drásticamente durante los siguientes 30 años, al expandirse a un ritmo anual de sólo 1.8%, inferior a la tasa de aumento de la población (2.7%).

En el periodo 1984-1994 se observa una situación de franco estancamiento que llevó a una creciente dependencia de importaciones. En 1995, con el impacto de graves sequías, la

tendencia de largo plazo se acentuó registrándose una reducción de 3.8% en el PIB del sector, a precios de 1980

La etapa de auge en la producción agropecuaria se explica fundamentalmente por el impacto de la Reforma Agraria, precios relativos favorables en un marco de alza continúa en el ingreso real de la población y una política activa de construcción de infraestructura rural.

Los factores que han influido en el desempeño desfavorable del sector son principalmente los siguientes:

- Desaceleración de la apertura de tierras al cultivo que han sido cada vez de menor calidad y especialmente, en el caso de las de riego, en condiciones más costosas.
- Una progresiva degradación de suelos agrícolas y de agostadero.
- Descapitalización que es resultado, a su vez, de una rentabilidad insuficiente e incierta, asociada a precios relativos desfavorables campo-ciudad, y de un menor peso relativo del gasto público, derivado de un nuevo enfoque de intervención del Estado en el sector , con excepciones notables en el segmento de la agricultura comercial y en la ganadería intensiva y tecnificada, principalmente de exportación.
- Agotamiento y distorsiones de una política de fomento al campo que, no obstante la magnitud de los apoyos otorgados, se mostró ineficaz para alentar la inversión privada, usar racionalmente los recursos naturales y difundir con amplitud sus beneficios entre los productores en detrimento de las condiciones de vida del grueso de la población rural y del aprovechamiento de su potencial productivo. A la postre, en el marco de fuertes restricciones en las finanzas públicas, la continuidad de dicha política resultó insostenible.
- Limitada propagación de adelantos tecnológicos con una población en su mayoría poco preparada para aplicarlos. Se han introducido importantes avances tecnológicos, pero concentrados en las explotaciones tradicionalmente más rentables.
- Inadecuada y rígida estructura productiva con respecto a la vocación de las tierras y las posibilidades del mercado.
- Fraccionamiento excesivo de la tenencia de la tierra y de su explotación que impone límites a la inversión y a la incorporación de mejores tecnologías.
- Insuficiente desarrollo y desarticulación de los mercados locales y regionales, sin el estímulo de condiciones adecuadas de competencia. Sólo el segmento de la agricultura comercial y de la ganadería tecnificada presentan mejores condiciones de acceso a los mercados con mayor conocimiento de canales de venta interna y externa y de dominio de técnicas de selección, preparación, empaque y transporte de los productos.
- Reducida y declinante cobertura de financiamiento, en términos no competitivos internacionalmente.

1.1.2.3 Rentabilidad y Competitividad

En los últimos años la agricultura nacional ha enfrentado dos problemas asociados. Por una parte, la pérdida de la rentabilidad de algunos productos genera situaciones críticas

para los productores; por la otra, la falta de competitividad de numerosos cultivos constituye una seria dificultad para colocar los productos, tanto en los mercados internacionales como en los locales (FAO 1993).

La eliminación o reducción de los subsidios a los insumos, la elevación de las tarifas del agua y la energía eléctrica, la eliminación de los precios de garantía en la mayoría de los productos y los cambios en los sistemas de comercialización, afectaron los precios relativos entre los distintos cultivos e incidieron negativamente en la relación precio-costo de la mayor parte de ellos.

1.1.2.4 Productividad y Potencial Productivo

Hay amplias inquietudes en la distribución regional de la productividad. El noroeste del País, es la región que presenta la mayor capacidad para producir cultivos de alto valor agregado en relación al tamaño de su población económicamente activa y al número de sus unidades de producción. En esta región, el valor bruto de la producción agropecuaria por unidad productiva es tres veces mayor que en la región pacífico centro y casi 12 veces mayor que en las regiones sureste y pacífico sur.

Los diferenciales de productividad demuestran la factibilidad de triplicar los rendimientos de los cultivos en algunas regiones bien señaladas, en relación con la media nacional al incorporar tecnología de punta en riego, mecanización, uso de semillas mejoradas, fertilización y control de plagas y malezas.

La problemática compleja del agro en México no es nueva. Cobija a las poblaciones mas necesitadas y al mismo tiempo se reconoce como un sector que no abastece en general a la demanda alimentaria del país, se recurre a importaciones diversas y variadas. La situación no es sencilla de concretar, pero es necesario retomarla, analizarla, y proponer alternativas a los directamente afectados.

1.1.3 MARCO ESTATAL

1.1.3.1 La Agricultura del Estado de Veracruz

El Estado de Veracruz cuenta con una importante diversidad de recursos naturales, climáticos, culturales y económicos, que lo han convertido en un polo de desarrollo. Por su ubicación geográfica y su infraestructura material y humana tiene un gran potencial que le confiere ventajas competitivas para insertarse de manera más eficaz y productiva en la economía mundial.

Veracruz ha destacado a nivel nacional, por ocupar el primer lugar en la producción de azúcar, naranja, limón persa, vainilla, hule, piña y diferentes variedades de mango, así como el segundo lugar en café y arroz. (Delgado, 1992).

Del total de la superficie estatal 7 281 500 hectáreas, el 19.9% se dedica a la agricultura, el 51.3% a la ganadería y el 35% es forestal. La producción agrícola se ha significado a

nivel nacional. El Estado se distingue por dedicar el 84% de la superficie cultivada a: Caña de azúcar en 254 008 ha, cítricos 180 989 ha, maíz en 636 322 ha y café 152 993 ha. (Gobierno del Estado de Veracruz. 1999)

La población rural de Veracruz, se estima en alrededor de tres millones de personas. El Estado se destaca por presentar el mayor número de ejidos a nivel nacional. El tipo de tenencia es atomizado, se encuentran numerosas familias que viven de la producción de una a cuatro hectáreas.

El Estado ocupa primeros lugares en la producción en caña de azúcar, cítricos, ganadería; así como otros productos. Sin embargo el reto del productor y del asesor técnico crece con la globalización de mercados. Producir de forma competitiva con países con elevados subsidios como Estados Unidos, Canadá y otros altamente industrializados, es complejo. Hay que analizar cuál es la realidad el país en todos los eslabones del proceso productivo y como se encuentran los mismos procesos en los países con los que se asocia o compete.

La situación de los productores veracruzanos es contrastante, por un lado encontramos al productor empresarial de amplios horizontes, capital y posibilidades de inversión, y también se reconocen a los productores cuyas prácticas agrícolas son pre-colombinas, muchos de ellos representantes de etnias. (Ramírez y Huffmann, 1999)

La repartición inequitativa de los recursos naturales y económicos asignados a los productores rurales, así como la escasa protección del campesinado ha tenido como consecuencia el abandono gradual de las actividades agropecuarias sumándose a las fuertes corrientes migratorias hacia Estados Unidos a tal grado que se considera que el 3.5% de la población estadounidense es de origen mexicano establecidos legal o ilegalmente (Conapo, 1990).

1.1.3.2 La Marginación Social

La marginación es un fenómeno que compromete la calidad de la vida de millones de mexicanos, el mayor grado de privaciones las padecen quienes habitan en las localidades rurales, pequeñas y dispersas, situadas a lo largo del territorio nacional.

El apremio por erradicar la marginación y la consecuente desigualdad de oportunidades sociales, reside en que no sólo afecta las condiciones actuales de vida de la población, sino también del futuro de México rural, muy particularmente la de los menores y jóvenes cuyos padres no cuentan con niveles mínimos de educación, habitan viviendas en condiciones y tamaño inadecuados y perciben ingresos insuficientes para cubrir las necesidades básicas de alimentación, salud y educación.

El problema de la desigualdad social en nuestro país es un fenómeno complejo con manifestaciones diversas. En el Estado coexisten regiones pluriculturales y pluriétnicas, viven aproximadamente 834,000 indígenas pertenecientes a los grupos étnicos Náhuatl,

Totonaco, Huasteco, Otomí y Tepehua en el norte; Náhuatl en el centro; y Náhuatl, Zoque-Popoluca, Zapoteco, Mazateco y Chinameco en el sur (INEGI, 1992).

Es necesario formular estrategias integrales en la formación de profesionistas que incidan directamente en medio rural, tal es el caso de los ingenieros Agrónomos.

1.1.3.3 El Deterioro Ambiental

El crecimiento económico en Veracruz ha gravitado en la progresiva degradación de los recursos naturales. Los sistemas hídricos, edáficos y forestales, presentan serios problemas, pudiendo concurrir para una alteración global del medio ambiente (Barrera y Rodríguez, 1993).

Es quizás la actividad agropecuaria la que mayor impacto ha tenido sobre los sistemas naturales en el Estado, la sustitución de praderas naturales, la deforestación, la compactación y pérdida del suelo, son tan solo algunos de los factores en los que ha influido esta actividad. (Barrera y Rodríguez, 1993).

Otro problema de gran impacto ambiental, es la actividad agroindustrial, en muchas ocasiones no existen programas de utilización y reciclaje de los desechos industriales, provocando problemas serios de contaminación en los cuerpos de agua aledaños. (Barrera y Rodríguez, 1993).

Por lo que respecta al sistema forestal la destrucción de la cubierta vegetal en el Estado ha sido marcada. En 1979 quedaban 29% de la superficie estatal cubierta por selva y 5% por bosques templados. Las causas han sido la expansión de la ganadería extensiva, la apertura de tierras agrícolas en las sierras y selvas del trópico (Huatusco, Los Tuxtlas y Uxpanapa), los reacomodos de la población por la construcción de grandes obras hidráulicas (Presas Miguel Alemán y Cerro de Oro) y las concesiones madereras que provocaron la deforestación y erosión de grandes superficies. (Gallardo, 1992).

La mayor marginación de productores veracruzanos, se encuentra en las zonas serranas y selváticas del Estado, viviendo directamente de recursos forestales o induciendo la agricultura, especialmente de granos básicos en estas regiones. Se sabe que la mayoría de estos pobladores, se fueron replegando en tiempos de la Colonia hacia zonas serranas, su forma de producir era agrícola, por lo tanto en la sierra y selvas en suelos con potencial forestal los índices de producción agrícola son bajos, con alto costo ecológico. (Gobierno del Estado de Veracruz 1999).

No se puede señalar, como se ha hecho en algunos informes oficiales, que el tipo de cultura y cultivos descritos en el párrafo anterior, sean los responsables de la degradación ambiental. La poco valorada y atendida "crisis" ambiental, es muy compleja y, más de un sector es responsable de la misma. (Carabias y Provencio, 1994).

Todo este impacto al ambiente se atribuye principalmente al gran desarrollo de actividades agropecuarias altamente tecnificadas, donde la obtención de capital es la

principal razón de su desarrollo, sin embargo existen modelos alternativos y aspectos legales que cada vez más tienden a ser empleados para optimizar el uso del suelo y evitar la degradación de los recursos naturales.

1.1.3.4 LAS ACCIONES DE LA AGRONOMÍA EN LA ATENCIÓN DE LAS NECESIDADES SOCIALES

En el contexto internacional, a partir de 1940 las fundaciones Ford y Rockefeller establecen un programa para modernizar la agricultura de los países del tercer mundo. Logrando un aumento espectacular de la productividad agrícola, que se sustentó en la mejora de tres cereales clave en la alimentación humana: trigo, arroz y maíz.

La revolución verde, ha sido un factor esencial en evitar hambre en el mundo. Se considera que el aporte energético mínimo por persona es de 2200 cal-día. Según la FAO en los años 60s el 56% de la población mundial vivía con menos de esa cifra, mientras que a mediados de los noventa ese porcentaje había caído a solo el 10%, y eso a pesar del aumento demográfico y de los conflictos bélicos en muchos de esos países. Hoy en día la malnutrición afecta a 2000 millones de personas y hay 800 millones que pasan realmente hambre.

África es el único continente que aún no se ha beneficiado de la revolución verde, ya que en ese continente el hambre es un problema endémico. Se requiere de enfoques novedosos y políticas renovadas para evitar que la producción de alimentos no quede en la zaga del aumento demográfico, sin comprometer más los recursos naturales de los que se depende.

La revolución verde supuso un cambio de paradigma en las prácticas agrícolas de numerosas zonas del mundo, y se basó en enfoques genéticos y de prácticas agrícolas.

Una acción más a nivel nacional es el Plan Puebla 1967-1974, que se concibió y se diseñó como una estrategia que consistió en un ataque simultáneo a los múltiples problemas que impedía a los productores minifundistas a adoptar y beneficiarse de la tecnología moderna de producción. Los objetivos de este programa fueron: aumentar los rendimientos unitarios en el cultivo del maíz en un corto plazo y, capacitar al personal técnico en los elementos de la estrategia para que este operara programas similares en otras regiones temporaleras del país.

El objetivo de incrementar los rendimientos unitarios de maíz (duplicar) se cumplió gradualmente al adoptar los productores de las diferentes comunidades de la región las recomendaciones tecnológicas adecuadas para cada sistema de producción.

El rendimiento promedio por hectárea paso de 1310 kg. en 1967 y a más de 3000 kg. Por hectárea, en el periodo 1971-1981, con lo cual los campesinos de la región no solo tuvieron ganancias sustanciales, sino que contribuyeron a la autosuficiencia regional, al vender sus excedentes a las bodegas rurales de CONASUPO, ubicadas en la región o en los mercados regionales, el objetivo de capacitación de equipos técnicos para operar

programas similares en otras regiones del país, se cumplió solo parcialmente en el periodo 1974-1980.

Este programa estuvo diseñado por el colegio de posgraduados de Chapingo y el CIMMYT.

A partir de la administración federal 1995-2000, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), se reestructuró para crear por primera vez en la historia del país una subsecretaría específica para atender los problemas de desarrollo rural.

El objetivo central de esta subsecretaría era el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del campo, a través del impulso a la capitalización, la competitividad, la rentabilidad del sector agropecuario y de su autonomía.

Actualmente existen dependencias gubernamentales como: INIFAP, SAGAR, FUNDACION PRODUCE, BANRURAL, etc. que aplican y operan programas integrales y asistenciales, a problemáticas específicas en el campo.

La facultad de ciencias agrícolas, preocupada por las necesidades sociales existentes, forma profesionales con conocimientos, habilidades y aptitudes que le ayuden y le faciliten vincularse a cada uno de los programas que el Gobierno Federal promueve, con el fin de dar solución a los problemas del campo y agro mexicano.

1.1.3.5 Oportunidades de la Facultad de Ciencias Agrícolas

Por su situación geográfica y su desarrollo histórico, Veracruz sigue siendo uno de los estados con mayor diversidad de recursos naturales, climáticos, culturales y económicos. La variedad y complejidad del entorno, ofrece a la Universidad Veracruzana formas múltiples de vinculación que conforman un “laboratorio” con amplio espectro de aplicaciones del conocimiento científico, tecnológico y social que coadyuve al desarrollo integral y sustentable de la sociedad.

De acuerdo con las tendencias demográficas y económicas del Estado, se derivan líneas estratégicas de suma importancia para el desarrollo estatal, entre las cuales la institución encuentra 5 áreas principales de oportunidades para transformarse.

- La producción de alimentos basada en el conocimiento científico, principalmente el que se deriva de los avances de la Biotecnología.
- El mejoramiento del ambiente y del uso de los recursos naturales bajo una perspectiva del desarrollo sustentable y sostenible, que integre los aspectos sociales y económicos.
- La producción agroindustrial y manufacturera no contaminante, moderna e integradora de las economías regionales.
- El acceso de la población especialmente la de menores ingresos a los servicios comunitarios, así como el mejoramiento de sus condiciones de salud, educación,

alimentación, vivienda, y la aplicación de sus opciones en materia de cultura, educación física y recreación.

- La generación de conocimientos científico y tecnológico para su integración a las actividades productivas, así como la promoción de actitudes emprendedoras en la administración del desarrollo estatal, regional y comunitario.

Las anteriores son algunas de las áreas prioritarias en las que la Universidad Veracruzana, y en particular la Facultad de Ciencias Agrícolas pone énfasis para orientar su labor docente, de investigación y servicio.

1.2 ANÁLISIS DE LA DISCIPLINA

Es necesario referirse a los aspectos más relevantes en el desarrollo de la agronomía para comprender la influencia que ésta ha desempeñado en la sociedad, así mismo realizar una breve descripción de los campos del conocimiento en que se basan las ciencias Agrícolas.

Los recursos humanos para el desarrollo del campo se formaron de acuerdo con el modelo agropecuario que prevalecía en cada época, atender las grandes haciendas: mayordomos, administradores de haciendas y campos, administradores de fincas rurales, peritos agrícolas, agricultores teórico - práctico, agrimensores e hidromensores.

Al iniciarse el periodo pos-revolucionario, la tendencia de la enseñanza agropecuaria, cambio hacia la formación de profesionistas, capaces de entender el nuevo esquema de producción de la tierra, sobre todo el organizativo, ya que una de las banderas principales del movimiento armado, fue el reparto agrario, de tal manera que la formación del técnico profesionista se orientó a la organización campesina, a la legislación agraria, y a los deslindes de los terrenos.

A fines de los años 30s y principios de los 40s el país adquirió cierta estabilidad, por lo que se llevaron a cabo una serie de acuerdos y convenios con agencias e instancias internacionales, lo que constituyó una gran oportunidad para que los profesionistas mexicanos realizaran estudios de postgrado enfocados a la producción y comercialización de alimentos dando origen a la "revolución verde", en esta etapa se incorporo a la formación de recursos para el campo la escuela de agricultura y ganadería, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey, con el propósito de ser una institución de vanguardia en el aspecto tecnológico y científico y formar recursos humanos para la empresa mexicana.

La formación de recursos hasta esa fecha estuvo orientada a atender problemas en todo el país, después de esta etapa surgieron de 1950-1970, las especialidades para la carrera de ingeniero agrónomo, primero en la Escuela Nacional de Agricultura y posteriormente en las demás instituciones, se estima que para esta etapa habían ingresado 2500 profesionistas. Las especialidades de esta época eran: fitotecnia, irrigación, parasitología agrícola, economía agrícola, agroindustrias y ganadería (zootecnia). Esta última a constituido un área de acercamiento y de conflicto entre la agronomía y la medicina veterinaria, por la indefinición de los campos de acción de cada una de estas profesiones.

Es importante señalar que es a finales de la década de los 80s cuando se consolida un nuevo paradigma de la investigación Agropecuaria Internacional: el enfoque sistémico (Agroecosistemas), el ahora Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, sufrió continuas transformaciones y cambios en las políticas y enfoques de investigación.

Todo esto provocó cambios en los 90s, de carácter normativo e institucional tales como: la preocupación ambiental y el desarrollo sostenible, que básicamente son el cuidado de los recursos naturales del planeta así como el cuidado y atención que debemos tener para la conservación del medio ambiente.

El "nuevo" objeto de las Ciencias Agropecuarias, son los sistemas de producción agrícolas, pecuarios, acuícola o de pesca, es decir el ingeniero agrónomo ahora diseña, construye y supervisa el funcionamiento de sistemas y procesos de producción agropecuaria par aun óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, sociales y humanos con los que se cuenta. El propósito es, como en todas las profesiones, contribuir al bienestar del hombre.

Es pertinente aclarar que un sistema de producción no es únicamente el conjunto de métodos y técnicas del cuidado de los cultivos, sino que además es un conjunto de relaciones complejas entre procesos biológicos, económicos, tecnológicos y ecológicos principalmente.

Dado que los antecedentes de la agronomía son tan antiguos como la propia civilización, su estudio requiere de un método y herramientas propias de las ciencias sociales, y en particular de la historia.

Las ciencias sociales se encargan del estudio del individuo y su relación con el entorno, así como de los procesos de comunicación para aplicar técnicas adecuadas que promuevan la participación de las personas a partir de diagnósticos que les permita identificar, conocer y aplicar soluciones y realizar una adecuada transferencia de tecnología: Modelos y aplicación en pro del agro.

Un caso específico es la relación que existe con diversas ciencias que intervienen para la formación integral del Ingeniero Agrónomo, las matemáticas y la estadística le permiten conocer conceptos fundamentales, para manejar de manera efectiva métodos estadísticos, diseños experimentales, que se utilizan en su ejercicio profesional, así como las técnicas lógico-matemáticas aplicadas en la experimentación agrícola.

La Química y la Bioquímica le proporcionan conocimientos de la estructura y propiedades generales de la materia y de los cambios que pueda sufrir esta, así como la integración de contenidos sobre los aspectos energéticos de las diversas rutas metabólicas y su relación con los organismos en su entorno ambiental, haciendo énfasis en la fisiología, la fisiología vegetal, la genética y las técnicas del mejoramiento genético, la nutrición vegetal, la protección vegetal mediante el uso de diversos productos químicos o biológicos y su explicación de los modos y vías de intoxicación de plagas (insectos, patógenos, malezas, etc.).

La Biología, a través de sus campos de conocimiento le permiten organizar y estructurar los diferentes sistemas de producción, estas pueden ser la agrícola, pecuaria, forestal, agroforestal y agrosilvopastoril, así como algunas modalidades de producción de las distintas áreas de la agricultura por ejemplo la biodinámica, la orgánica, y la sustentable entre otras.

La Ecología es la ciencia que estudia los organismos y su relación con el ambiente, así como sus interacciones, que le sirve para conocer las condiciones ambientales óptimas y/o marginales para el desarrollo de las distintas especies botánicas de interés agronómico, circunstancia relevante en la planeación de las explotaciones agrícolas. Así mismo auxilia para determinar el mejor balance de las relaciones del agua, planta y atmósfera. Igualmente esta área de conocimiento es de singular valor para establecer la dinámica poblacional de las plagas y la epidemiología de las enfermedades vegetales tanto en su predicción como en su manejo integrado.

La Administración y la Economía, son otras ciencias que intervienen en la formación de agrónomos, que les permiten desarrollar técnicas de investigación de mercados en los productos y servicios agropecuarios, mercadotecnia, comercialización y producción.

Existen diversos tipos de ingeniero agrónomo: El ingeniero agrónomo forestal que se dedica a la producción económica y racional de los recursos forestales silvícola y de la fauna silvestre; el Ingeniero Agrónomo Fitotecnista que puede llegar a manejar diversas especies vegetales (solo los recursos forestales en el mayor número de los casos); el Ingeniero Agrónomo Zootecnista que maneja diversas especies animales, excepto la fauna silvestre (generalmente). En un mayor nivel de concentración el Ingeniero Agrónomo Parasitólogo que se dedica a la protección y sanidad vegetal y un Ingeniero Agrónomo Horticultor a las hortalizas, frutales, y plantas medicinales y ornamentales.

En respuesta a las nuevas expectativas del siglo XXI y a los objetivos generales del NME, se pretende generar un ingeniero agrónomo con una formación integral, armónica: intelectual, humana, social y profesional, esto con relación a la perspectiva integral, que demanda un cambio en la preparación de los recursos humanos de agronomía, orientados al trabajo colectivo y comunitario en donde cobra relevancia la actividad en equipo y la interacción de competencias propias de las diversas profesiones, es decir retomar la filosofía de la transdisciplinariedad.

Es importante destacar que el contenido curricular, espíritu, interés por la ciencia y utilidad a la sociedad, son algunos factores que facilitan la labor con los recursos, tierra y capital, para una mayor productividad unitaria y una mayor producción global en beneficio de la agricultura.

1.3 ANÁLISIS DEL MERCADO OCUPACIONAL

Durante el Cardenismo (1934-1940), la fuente de trabajo más importante para los agrónomos era: localizar predios afectables señalados por los comités particulares agrarios; proyectar los planos para dotación en primera y/o segunda instancia; y ejecutar esas resoluciones que

incluían el deslinde topográfico; la organización y en general auxiliar a proyectar el desarrollo del ejido, de acuerdo con la voluntad y apoyo de los solicitantes.

En esta época los Ingenieros Agrónomos debían responder a necesidades concretas para lograr el incremento de la producción y el desarrollo rural, tareas para las cuales habían sido capacitados. Este tipo de desempeño profesional lo siguieron realizando por más de tres décadas.

En 1976 una encuesta realizada por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de México permitió precisar algunas áreas principales en la que los ingenieros agrónomos realizaban su ejercicio profesional, destacando en primer lugar las actividades propiamente técnicas a las que se dedicaba una inmensa mayoría (10,725 personas), la administrativa y la investigación con menos de un 50% de la cifra antes mencionada.

Existían otras áreas fundamentales de desempeño profesional del agrónomo, como son, conservación de suelos, industrialización, manejo de pastizales, fomento ganadero, maquinaria agrícola y sociología rural, son pocos los profesionales que se dedican a trabajar en estas áreas.

Originalmente el Agrónomo era un agente meramente técnico, el cual en función de un paquete tecnológico diseñado por otras personas, se le indicaban las actividades a realizar para un cultivo o una crianza, en síntesis la participación del agrónomo se resumía a ejecutar acciones técnicas.

La carrera de Ingeniero Agrónomo fue hasta hace unos años una profesión orientada para proporcionar recursos humanos para el sector público del Estado, ya que la mayor parte de los egresados ejercían su profesión en dependencias de este sector, tales como: la SARH, INIFAP, BANCO RURAL, REFORMA AGRARIA, y diversos programas de Gobierno tanto Estatales como Federales, dirigidos al desarrollo rural Agropecuario y Forestal.

Según el último estudio que realizó en 1989 el Colegio de Ingenieros Agrónomos de México, sobre la situación laboral de los Agrónomos Mexicanos, se concluyó que el 93% laboraban en el sector público y solo el 6.7% en el privado. De los que trabajaban en el sector público 42.2% en el subsector agrícola, 23.4% en el subsector financiero, y 17.1% en programas de educación e investigación y el 10.3% a otras labores dentro del sector público (Mata, 1997) sin embargo, este mercado ha disminuido debido a una fuerte contracción del gasto público y el cambio de política hacia el sector.

Se tiene conocimiento de algunos sectores de empleo que agrupan a Ingenieros Agrónomos, tales como:

- Empresas privadas como casas comerciales de agroquímicos, maquinaria y administración de ranchos.
- Asesorías técnicas directas a productores agropecuarios ya sean de carácter privado o ejidal a través de las distintas organizaciones jurídicas y de gestoría en el campo, tales como empresas integradoras, sociedades de solidaridad social, entre otras.
- Docencia e investigación en universidades, escuelas e instituciones públicas y/o privadas.

- El auto empleo a través de la generación de empresas productivas propias, en la administración de sus propias empresas agropecuarias.
- Formación de despachos o servicios personales para ofrecer asesoría profesional interdisciplinaria a organizaciones de productores, productores privados y a instituciones tanto del sector social como privado, por ejemplo en estudios de impacto ambiental.

En estas áreas de empleo le permiten al Agrónomo desarrollar algunos de los siguientes conocimientos y/o habilidades:

- Aplicar técnicas y prácticas para la preparación de suelos agrícolas.
- Evaluar, conservar y mejorar las características fisicoquímicas del suelo y agua para el establecimiento de cultivos agrícolas.
- Concienciar a los productores en el uso y manejo de los insumos de los residuos agropecuarios.
- Seleccionar especies vegetales, variedades, así como prácticas agronómicas necesarias para la explotación de un cultivo dado.
- Aplicar métodos de cruzamiento, hibridación y selección para mejorar el rendimiento de los cultivos agrícolas.
- Divulgar técnicas de desarrollo agropecuario.
- Elaborar programas de control integral de plagas, malezas y enfermedades, que coadyuven al incremento de la productividad agrícola.
- Planificar, dirigir y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.
- Evaluar la eficiencia de los métodos de control y sus efectos sobre el medio ambiente, etc.

De 1998 a la fecha en gran parte de las instituciones de Educación Agrícola Superior, han tenido cambios en sus planes de estudios, la actualización curricular se ha visto como una manera de adaptarse a los cambios en el Sector Agropecuario mediante la concentración de algunas especialidades o preparando un profesionista con conocimientos generales pero integradores; se parte de varios ejes como son: el técnico, el administrativo empresarial o económico, el preservador del medio ambiente y el eminentemente social, transmitiendo estos conocimientos y cambios de actitudes a través de toda la carrera, de forma que le permita una comprensión efectiva de las Ciencias Agrarias y de la dinámica de los Sistemas Productivos. (AMEAS, 1999-2001) “La Educación Agropecuaria en México”.

El campo de trabajo emergente del ingeniero agrónomo debe considerar como elementos claves de vanguardia:

- La competitividad, las ventajas competitivas.
- La promoción de inversiones, Proyectos de inversión.
- El desarrollo Regional, los tratamientos diferenciados.
- La participación, herramientas participativas.
- Insumos intelectuales, cadenas agroalimentarias.
- Valor agregado, ganar, ganar, ganar.
- Alianzas estratégicas.

Se considera necesario que el profesional de la agronomía tenga habilidades, conocimientos, técnicas, valores, etc., para poder enseñar a los productores el uso y manejo adecuado de maquinaria e implementos agrícolas, Transferencia de Tecnología, Práctica y conservación de manejo de suelos, analizar y desarrollar habilidades para resolver lo que los productores no pueden resolver, por ejemplo la comercialización.

Uno de los campos en los cuales se ha de insertar laboralmente el ingeniero agrónomo es: en la planificación de las unidades de producción, elaboración de diagnósticos, extensión y transferencia de tecnología, en la planeación de programas de desarrollo rural, así como en la certificación de procesos, entre otros.

1.4 ANÁLISIS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE OFRECEN CARRERAS AFINES

Ciento cuarenta y tres años han transcurrido desde que se creó la primera escuela de agricultura. En 1996, la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior (AMEAS) registró 72 Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS), tanto de licenciatura como de postgrado, de las cuales, 44 son escuelas y/o facultades, 25 Institutos Tecnológicos Agropecuarios, dos Universidades Agrarias y un Colegio de Posgraduados. (AMEAS, 1996).

Con relación a la dependencia institucional y económica de las IEAS, se tiene lo siguiente: 37 Escuelas y Facultades pertenecen a universidades autónomas estatales (SEIC-SEP); 24 Institutos Tecnológicos Agropecuarios Regionales de la Dirección General de Educación Tecnológica de la SEP; 4 Universidades Agrarias y Colegios a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; y 7 escuelas y facultades a Empresas Privadas.

Del total de las IEAS, por el nivel educativo, 72 ofrecen licenciatura, 28 maestría y 9 doctorado. La población estudiantil de las IEAS, refleja, históricamente, la atención, el apoyo y la importancia que el gobierno en turno le ha asignado al campo y a la agricultura como actividad económica.

Así, podemos observar que, debido a la crisis de producción agropecuaria que se presentó a partir de mediados de la década de los setenta, se crean 38 nuevos planteles y, en la década de los ochenta, al inicio de la apertura comercial con el mundo, se establecen otras 31 instituciones. Por el contrario, en la década de los noventa a causa de que al sector agropecuario se le ha retirado el apoyo estatal, se observa la desaparición o suspensión de actividades de alrededor de catorce IEAS.

Este proceso de apertura y cierre de IEAS, también se observa en el crecimiento de la matrícula. Esta creció de 6,460 alumnos en 1971 a 73,450 en 1984 y declinó para 1994 hasta 20,324 alumnos. Esta cifra representa el 1.64% del total de estudiantes a nivel superior, con lo cual se explica el cierre o reconversión de algunas IEAS. En cuanto al egreso, actualmente también se ha reducido más del 50% respecto a 1987, es decir, de 9,251 egresados en dicho año para 1994 sólo lograron culminar sus estudios profesionales 4,094 alumnos (MATA, 1997).

En cuanto a planes de estudio, la gran mayoría de las IEAS conforman planes de estudio denominados tradicionales que se caracterizan por ser rígidos, por presentar un listado de materias o asignaturas algunas de las cuales son básicas o comunes a cada carrera o

especialidad, se organizan por semestre y son impartidas en 4.5 o 5 años. Generalmente el plan de estudios se compone de materias básicas (25%), tecnológicas (40%) tecnológicas aplicadas (25%) y complementarias (10%). Algunos planes de estudios son ligeramente flexibles para incluir alguna materia optativa; además, la teoría domina a la práctica, lo técnico subordina a lo social, y la función docente se encuentra separada de las funciones de investigación y servicio. En consecuencia, los cursos en su gran mayoría siguen dependiendo del aula, el gís, el pizarrón y el maestro. (Mata, 1997)

Las carreras que caracterizan a las IEAS son fundamentalmente de fitotecnia de Ganadería o Zootecnia, las cuales constituyen casi un 50% de las carreras y corresponden por ende a la población estudiantil total de dichos planteles. Sin embargo, cada IEAS; aparte de la carrera de Ingeniero Agrónomo, ha creado nuevas carreras, orientaciones o especialidades, de tal manera que se han detectado 85 nombres diferentes para profesionales de la agronomía, mismos que se han agrupado en 11 nombres genéricos: fitotecnia (13); Zootecnia (11); Socioeconómicas (9); Administración agropecuaria (7); Ingeniería Agrícola (11); Parasitología (5); Fruticultura (7); Forestería (5); Agroindustrias (8); Ciencias Biológicas y básicas (5); y Estadística y Cálculo (4).

En el estado de Veracruz las Facultades de Ciencias Agrícolas pertenecientes a la Universidad Veracruzana, son las únicas instituciones donde se preparan y forman Ingenieros Agrónomos, con un perfil adecuado a las necesidades del entorno de acuerdo a la época y el plan que se este implementando, existen otras IEAS que forman Ingenieros Agrónomos en diversas ramas de esta disciplina, por ejemplo:

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
Institución	Privada
País	México
Nombre del programa académico	Ingeniero Agrónomo Zootecnista
Modelo curricular	Rígido
Objetivos de la carrera	➤ Que el alumno utilice eficientemente los recursos de su clima, agua, suelo, planta, trabajo y capital para la producción de alimentos y subproductos de origen animal.
Perfil de ingreso	➤ Muestren interés por el servicio social y la actividad científica o técnica, capacidad de observación, análisis y síntesis; interés o habilidad para las disciplinas: Biología, Matemática, Química y Física; capacidad de mando y persuasión además de una gran adaptabilidad a diversos ambientes y situaciones, afición por las actividades al aire libre y al trabajo con animales, sentido de colaboración y equidad, gran sociabilidad y organización.
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo ➤ Zootecnista.
Opciones terminales	No aplica
Perfil de egreso	➤ Conocer y aplicar conocimientos básicos de la Ingeniería Agronómica para desarrollar o perfeccionar formas de utilizar y conservar los recursos naturales. ➤ Conocer, distinguir e integrar los diferentes factores que intervienen en los procesos productivos, para establecer una empresa agropecuaria. ➤ Conocer y aplicar los conocimientos básicos en orden a la educación y extensión universitaria agropecuaria.
Duración de la carrera	➤ 5 años ➤ 10 semestres.

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.	
Institución	Pública	
País	México	
Nombre del programa académico	Ingeniero agrónomo	
Modelo curricular	Rígido	
Objetivos de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impartir educación de nivel medio superior y superior. ➤ Desarrollar investigación científica y tecnológica ligada a la docencia. ➤ Preservar, difundir y acrecentar la cultura y promover la realización del hombre especialmente en el medio rural, para lograr una sociedad más justa y creadora. 	
Perfil de ingreso	➤ Haber cursado la preparatoria agrícola o el propedéutico.	
Título que otorga	Ingeniero agrónomo especialista en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Economía agrícola. ➤ Filotecnia. ➤ Parasitología agrícola ➤ Sociología rural ➤ Suelos ➤ Zonas tropicales Ingeniero agrónomo en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistemas agrícolas de zonas áridas. ➤ Sistemas pecuarios de zonas áridas. Ingeniero en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agroecología ➤ Planeación y manejo de los recursos restauración forestal ➤ Agroindustrial ➤ Forestal ➤ Forestal industrial ➤ Mecánica agrícola Licenciado en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración de empresas agropecuarias ➤ Comercio internacional de productos agropecuarios ➤ Economía agrícola ➤ Estadística 	

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.	
Institución	Pública	
Nombre del programa académico	Ingeniero agrónomo	
Modelo curricular	Rígido	
Objetivos de la carrera	➤ Formar profesionales altamente capacitados para atender analizar y resolver tanto técnica como ecológicamente todos los problemas de tipo fitosanitario que afectan a la producción agrícola nacional.	
Perfil de ingreso	➤ Haber cursado la preparatoria agrícola o el propedéutico.	
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo	
Opciones terminales	Especialista en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Parasitología agrícola 	
Perfil del egreso	➤ Es prevenir y controlar de la manera más adecuada tanto técnica, como ecológicamente a todos los agentes que afectan la obtención de satisfactores alimenticios y de otro tipo que tienen su origen en el agro mexicano.	
Duración de la carrera	7 años (3 años preparatoria agrícola o 1 año de propedéutico y 4 años especialización)	
	5 1 año Propedéutico 4 años Especialización	7 3 años Preparatoria Agrícola. 4 años Especialización

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.	
INSTITUCIÓN	Pública	
País	México	
Nombre del programa académico	Ingeniero agrónomo	
Modelo curricular	Rígido	
Objetivos de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formar ingenieros agrónomos fitotecnistas, con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para participar en la solución de los problemas científicos, técnicos y administrativos que tienen que ver con el proceso de obtención de productos vegetales. ➤ Promover la preservación de los recursos y trabajo para que de la producción se derive el mayor beneficio social. 	
Perfil de ingreso	➤ Haber cursado la preparatoria agrícola o el propedéutico.	
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo.	
Opciones terminales	Especialista en: ➤ Fitotecnia.	
Perfil de egreso.	➤ Es un profesional preparado técnica y socialmente para resolver problemas relacionados con los procesos de producción de vegetales que tiendan al impulso de la agricultura regional o nacional, a través de una agronomía participativa, flexible y abierta al entorno que considera la preservación de los recursos y la sustentabilidad de los mismos.	
Duración de la carrera	7 años (3 años preparatoria agrícola o 1 año de propedéutico y 4 años especialización)	
	5 1 año Propedéutico 4 años Especialización	7 3 años Preparatoria Agrícola. 4 años Especialización

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN	
Institución.	Pública	
País.	México	
Nombre del programa académico.	Ingeniero agrónomo	
Modelo curricular	Rígido	
Objetivos de la carrera	➤ Formar ingenieros agrónomos con las características necesarias que les permita desenvolverse, con alta capacidad profesional mostrándose competitivos en el ámbito mundial, específicamente en el cultivo de plantas y la producción animal.	
Perfil de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que los alumnos hallan cursando el área de ciencias básicas y/o ciencias sociales. ➤ Así como: dedicación, seriedad, ética y profesionalismo para enfrentar la problemática existente en el desarrollo agropecuario del país. 	
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo	
Opciones terminales	➤ No aplica.	
Perfil de egreso	➤ Intereses de hacer más eficientes el manejo de recursos disponibles para la producción agropecuaria.	
Duración de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 4.5 años ➤ 9 semestres 	

Nombre de la IES	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN VITAN IMPEDERE VERO
Institución	Privada
País	San Lorenzo Paraguay
Nombre del programa académico	Ingeniería agronómica
Modelo curricular	Rígido.
Objetivos de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formar profesionales en ciencias agrarias, con ética y sensibilidad social, generar y desarrollar investigación y tecnología, realizar la extensión y prestar servicio. ➤ Satisfaciendo estándares de excelencia, con el propósito de contribuir al desarrollo equitativo y sustentable del país y la región.
Perfil de ingreso	➤ Acreditar el curso probatorio de ingreso.
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo
Opciones terminales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carrera de ingeniería forestal ➤ Ingeniería agronómica ➤ Ingeniería en ecología humana
Perfil de egreso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer y comprender los factores de producción y combinarlos con eficiencia técnica para su economía en las distintas etapas del ciclo de producción agrícola ganadera. ➤ Desempeñar actividades docentes de enseñanza superior y de transferencia de tecnología. ➤ Proyectar y conducir investigaciones, interpretar y difundir los resultados obtenidos con el fin de identificar problemas y proponer soluciones para las diversas actividades agropecuarias.
Duración de la carrera	5 años 10 semestres.

Nombre de la IES	ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA ZAMORANO
Institución	Privada
País	Tegucigalpa Honduras
Nombre del programa académico	Programa 4x4 Riguroso Bilingüe.
Modelo curricular	Semi flexible.
Objetivos de la carrera	➤ Preparar líderes para América en las áreas de agricultura sostenible, agronegocios, agroindustria, manejo de los recursos naturales y desarrollo rural.
Perfil de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disposición para trabajar en equipo, deseos de aprender y emprender. ➤ Desarrollo de talentos y habilidades y/o destrezas para la participación activa
Título que otorga	➤ Ingeniero agrónomo
Opciones terminales.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestión de agronegocios. ➤ Ciencia y producción agropecuaria. ➤ Tecnología de alimentos. ➤ Desarrollo socioeconómico y ambiente.
Perfil de egreso	➤ Incrementará su capacidad de análisis para el trabajo en equipo aprenderá a tomar decisiones y resolver problemas, finalmente con disciplina y flexibilidad podrá asumir la responsabilidad de ser innovador.
Duración de la carrera.	4 años.

Un análisis de la información anterior muestra que en general, las carreras de agronomía poseen una sólida base científica, sobredimensionada tal vez, por el trabajo en las áreas de ciencias básicas, lo que la distancia de algunos conocimientos necesarios para el ejercicio

práctico profesional. Por otro lado se muestra un alto grado de especializaciones. Lo que trae como consecuencia que los egresados de estas facultades resultan ser profesionales especializados en aspectos puntuales de las ciencias agropecuarias, lo que sin duda resulta un aporte importante en el desarrollo de la agricultura empresarial, sin embargo estas especializaciones no resultan del todo apropiadas cuando el 79% de los productores agrícolas del país son pequeños agricultores con sistemas de producción muy diversificados y con características-étnico culturales-diversas.

A la fecha se ha encontrado que las IEAS en general sólo han formado agrónomos y zootecnistas, lo que le ha dificultado al profesional un desempeño diferente al de sus áreas de formación y la inseguridad de emplearse fuera del gobierno; y, que hace necesaria la formación de un nuevo agrónomo: más integral, versátil y emprendedor (Mata, 1997).

1.5 ANÁLISIS DE LOS LINEAMIENTOS UNIVERSITARIOS

Las transformaciones que ocurren en la actualidad en las instituciones de educación superior se encuentran en un contexto global y nacional, así son consideradas las recomendaciones emanadas por, la UNESCO, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley general de educación, la Ley del ejercicio profesional del estado de Veracruz, la legislación universitaria U.V. El Plan nacional de Desarrollo, El Plan de Desarrollo Educativo, los Comités interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, El Plan de Desarrollo del Estado de Veracruz y para el caso de la Universidad Veracruzana, en especial se considera la Consolidación y Proyección de la Universidad Veracruzana: Programa de Trabajo 1998-2001.

Las recomendaciones enfatizan la necesidad de:

- Flexibilizar el currículum hacia cursos no rígidos, diversificación de los niveles y tipos de cursos, el paso de un nivel de calificación a otro y la formación a lo largo de la vida.
- Buscar la pertinencia de la educación superior con la sociedad a través de la vinculación con la economía, sectores privado y social, programas de estudio con coparticipación de los sectores, la prestación de servicios por parte de las Instituciones de educación superior a empresas, intercambios de experiencia a través de la participación de empresarios en Instituciones de Educación Superior y docentes y estudiantes en empresas.
- Calidad a través del establecimiento de medidas para alcanzarla al más corto plazo, la evaluación institucional, la reorganización respecto al personal y finanzas.

Desde la perspectiva gubernamental se sostiene que el conocimiento representa un factor determinante del desarrollo, generando oportunidades de empleo, mejores ingresos y mayores beneficios sociales, por lo que se plantea que el futuro profesional se forme con un enfoque integral bajo planes y programas de estudio pertinentes y flexibles con la calidad, atención a la expansión de la matrícula, renovación de métodos de enseñanza y mejoría en los servicios de apoyo al aprendizaje, vinculación docencia-investigación, extensión, uso de telecomunicaciones, sistemas de enseñanza abiertos, formación y actualización de los

docentes, sistema de evaluación de la calidad y pertinencia (PND 1995-2000) y Plan de Desarrollo Educativo, 1995-2000).

De igual manera ANUIES (1999) recomienda que la formulación de planes de desarrollo institucional con visión a largo plazo y con una clara orientación, de cambio e innovación, será un elemento estratégico para la conformación de un sistema nacional de educación renovado. La innovación deberá tener como eje una nueva visión y nuevo paradigma de formación de los estudiantes, entre cuyos elementos esta la flexibilidad curricular, el abordaje interdisciplinario de los problemas; la actualización permanente de los programas educativos, la incorporación de nuevos métodos y estrategias didácticas, que propicien una adecuada relación entre teoría y práctica, la formación permanente y el aprender a aprender; a emprender y hacer, el fomento de la creatividad el desarrollo integral de las capacidades cognoscitivas y afectivas, el fomento del espíritu crítico y del sentido de responsabilidad social, la formación de valores que sustenten una sociedad más democrática y con mayor equidad social.

Las IES deberán aprovechar plenamente las tecnologías de información y comunicación que hoy posibilitan el desarrollo de nuevas experiencias de aprendizaje.

Estas recomendaciones son congruentes con las políticas nacionales e internacionales declaradas por la UNESCO en la que se destacan tres aspectos importantes:

El desarrollo con crecimiento y equidad:

Es lograr que los grupos menos favorecidos de la población tengan acceso a una educación plena de buena calidad.

La protección del medio ambiente:

Pretende relacionar con el entorno del estudiante las experiencias escolares que contribuyan a un mejor conocimiento y protección del ambiente, así como el cuidado de la naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana.

La educación para la paz:

Es un proceso lento que supone un cambio de mentalidad individual y colectiva. En este cambio, la educación tiene un papel importante en tanto que incide desde las aulas en la construcción de valores de los que serán futuros ciudadanos y esto permite una evolución del pensamiento social.

UNESCO (1990) establece los criterios de pertinencia, calidad, evaluación y acreditación, gestión y financiamiento, conocimiento, uso de nuevas tecnologías de información y comunicación y la reorientación de la cooperación internacional.

La FAO (1990) elabora propuestas a las facultades de ciencias agrarias en las que se plantea: formar nuevas generaciones de profesionales de ciencias agrarias con nuevos conocimientos, aptitudes, destrezas y valores; que tengan plena conciencia de que el privilegio de haber tenido acceso a la universidad le otorga más deberes que derechos especialmente el de retribuir a la sociedad el privilegio recibido, asumiendo el compromiso

social de transformar en vez de reproducir o perpetuar las ineficiencias y adversas realidades imperantes en el campo.

Por lo tanto, una de las funciones más importantes de la universidad pública es la formación de recursos humanos de alta calidad en distintos niveles y modalidades así como la generación y transferencia de conocimiento relevante y socialmente útil (Ramírez y Huffman, 2001).

El programa nacional de desarrollo educativo derivado del plan nacional de desarrollo 1997-2005 plantea la necesidad de un cambio estructural verdadero, a fin de resolver deficiencias acumuladas, relacionadas con la organización académica y administrativa y tiene como objetivo desarrollar nuevas modalidades educativas, flexibilización de la estructura, integración y articulación de las funciones sustantivas; fortalecimiento de la academia; fomento de la calidad y pertinencia social de los programas académicos; creación de nuevos conocimientos; consolidación de la investigación; del postgrado, de la difusión de la cultura y extensión universitaria; la vinculación a los entornos social y productivo; el fortalecimiento de las regiones universitarias; el mejoramiento de la estructura y administración institucional y el desarrollo de nuevos esquemas de financiamiento.

La Universidad Veracruzana no es ajena a la problemática educativa que atienden las políticas nacionales e internacionales, por ello a través del programa de trabajo "Proyección y consolidación de la Universidad Veracruzana hacia el siglo XXI, estableció como estrategia toral, un modelo educativo centrado en el aprendizaje del estudiante, para lo cual ha implementado el fortalecimiento académico a través de sus cinco proyectos básicos:

- Apoyo al desarrollo integral del estudiante
- Mejoramiento de los programas académicos.
- Mejoramiento del profesorado
- Modernización estructural y
- Evaluación integral de los procesos y resultados académicos"

De manera particular la Universidad Veracruzana congruente con las dinámicas internacionales, nacionales y estatales, ha adoptado acciones tendientes a una profunda transformación, diseñando un modelo educativo flexible, cuyos componentes fundamentales son: la flexibilidad curricular, sistema de créditos, formación integral del alumno abarcando lo humano, lo social lo profesional lo intelectual y la vinculación con los sectores productivo empresarial y social.

La modificación al plan de estudios de la facultad de Ciencias Agrícolas se sustenta en lineamientos y/o principios que rigen la educación a nivel mundial, nacional y estatal. Para la aplicación legal de los estudios de licenciatura, se presentan los ordenamientos jurídicos en materia educativa y que a su vez rigen el presente plan de estudios, mismo que se basan en la fracción VII del artículo 3º constitucional que hace referencia a la responsabilidad que las universidades autónomas tienen de gobernarse así mismas en la realización de sus fines sustantivos, en el respeto a la determinación de sus planes y programas de estudio.

La Ley General de Educación en los artículos 1º, 2º y 7º, se refiere a la función social educativa de las universidades que se regulan por sus leyes orgánicas, a la igualdad, acceso y al sistema educativo Nacional y a los fines de la Educación.

El artículo 10º establece que los planes, programas, métodos y materiales educativos, forman parte de los elementos que constituyen el Sistema Educativo Nacional dentro de las instituciones con reconocimiento de validez oficial de estudios, en la fracción VI hace referencia a las instituciones de educación (superior) autónomas indicando y/o estableciendo que se impartirá educación para que los educandos se incorporen a la sociedad desarrollando una actividad productiva y que permita al trabajador estudiar.

La ley del ejercicio profesional del estado de Veracruz, en uso de la facultad que reconoce la fracción 1ª del artículo 68ª de la constitución política local, establece en sus artículos 2º y 3º cuales son aquellas profesiones que necesitan título para su ejercicio y que estas estén consideradas dentro de los planes de estudio que serán determinados por las leyes y reglamentos correspondientes en su capítulo 7º artículos 43 al 51 que definen al servicio social como una actividad temporal obligatoria, que realizan los estudiantes con una conciencia de solidaridad y compromiso con el fin de contribuir con acciones en beneficio de la sociedad así como desarrollarse profesionalmente.

Este nuevo plan de estudios de la Facultad de Ciencias Agrícolas se diseña bajo la legislación de la Universidad Veracruzana, que a través de su Ley Orgánica otorga a las facultades mediante la H: Junta Académica, atribuciones que son referidas en el artículo 9º y 66ª (fracción V, VII Y XIII), analizar, evaluar y dictaminar sobre los planes y programas de estudio, líneas prioritarias de la investigación, presentando iniciativas para la mejor organización y funcionamiento de la institución.

La ejecución de este plan de estudios se sustenta en el capítulo II, artículo 8º perteneciente al área Biológico-Agropecuaria y de nivel Licenciatura a la Carrera de Agronomía (fracción II) del estatuto general de la U.V. referente a las entidades académicas y que indica que las facultades son las instancias que realizan funciones de docencia a nivel licenciatura como función sustantiva prioritariamente de otras, por otro lado se destaca la estructura de su organización; Junta académica; director; consejo técnico; secretario y/o jefes de carrera en su caso; Así mismo los artículos 156º y 157º de este ordenamiento refuerzan el sustento de ejecución que indica las direcciones generales de área académica, son órganos de ejecución y supervisión, y tendrán a su cargo la dirección, coordinación y evaluación de los planes y programas académicos y por lo tanto desarrollarán acciones que impulsen la superación y modernización académica.

Así mismo el estatuto del personal académico en su artículo 195º como obligación de este personal debe desempeñar las comisiones de carácter universitario que les sean confiadas por las autoridades de la universidad (fracción VII), cooperar con las autoridades universitarias para desarrollar eficazmente las tareas que le sean encomendadas en la institución (fracción VI) y con respecto al Reglamento de academias por área de conocimiento por programa académico y de investigación se establece entre sus funciones y atribuciones: contribuir en los procesos de análisis, planeación, evaluación y/o modificación del currículo (fracción II), evaluar y/o proponer ante las instancias correspondientes para su

actualización, las modificaciones a los programas de estudio con base en los avances científicos, tecnológicos y culturales, en los ámbitos regional, estatal, nacional e internacional (fracción IV), diseñar y desarrollar programas y actividades que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, a mejorar el rendimiento académico y a promover el autoaprendizaje a través de diferentes estrategias como la realización de tutorías, asesorías, etc. (fracción XII)

Es importante señalar, que para la operación de un nuevo plan de estudios en el marco del Nuevo Modelo Educativo (NME), se requiere modificar la legislación universitaria vigente, respecto a la actividad escolar y docente:

- Estatuto de los alumnos, Título I en sus artículos del 1º al 10º, se establecen las normas para el ingreso, permanencia, evaluación, promoción y egreso de los alumnos de la universidad Veracruzana. Se hace hincapié en los artículos 24º y 25º de la inscripción deberán ser modificados de acuerdo al nuevo modelo educativo que cuenta con dos inscripciones académica-administrativa y en la actual solo se encuentra la inscripción administrativa.
- En los artículos 30º al 57º referente a la evaluación y calificación, deberán ser modificados de acuerdo a las necesidades del NME que cuenta con tres inscripciones (ordinario, extraordinario y última oportunidad), así como la incorporación de los talleres sin derecho a extraordinario.
- En el artículo 70º relativo a bajas escolares, deberán insertarse alguna consideración sobre las bajas de experiencias educativas por periodo como lo establece el NME.
- De los artículos 66º al 72º referentes al servicio social, este ha sido incorporado en la curricula con valor crediticio, considerándolo como una experiencia educativa obligatoria del NME.
- De los artículos 73º al 101º referido a las modalidades de titulación o examen profesional, al igual que el servicio social en el NME se incorpora como una experiencia educativa y con valor crediticio (Experiencia Recepcional).
- Incorporar de acuerdo al NME al estatuto de los alumnos la movilidad estudiantil y la flexibilidad de inscripción académica (área de elección libre).
- El estatuto de personal académico en algunos indicadores como: mejoramiento del profesorado a través del fortalecimiento del programa de consolidación y proyección en el siglo XXI.
- Reglamentación de las tutorías académicas y su consideración de diversificación de carga académica como lo establece el NME.
- Reorientación del perfil docente acorde con el NME. (Promoción del análisis, reflexión y reconstrucción del conocimiento, a través de los ejes propuestos en el NME).
- Contar con infraestructura acorde a las necesidades del NME.
- Elaborar el reglamento interno de la entidad, acorde al NME.

1.6 ANÁLISIS DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

1.6.1 Antecedentes

En 1948 la Liga de comunidades Agrarias del Estado de Veracruz promovió la creación de una escuela práctica para capacitar personal destinado a lograr el parcelamiento ejidal y el aprovechamiento racional de los recursos agrícolas. El resultado fue la oficialización de la escuela de agrimensura en el año de 1950, la cual luego pasó a depender de la U.V.

En 1955 en la U.V. se elaboró el Plan de Estudios para la carrera de topografía, ésta fue clausurada al crearse la Facultad de Ingeniería en 1957. Dos años antes, en 1955 la oficina de Cooperación Técnica de la embajada de los Estados Unidos, a través de una comisión conjunta con la FAO, hizo contacto con la U.V. para analizar la factibilidad de crear una escuela de agricultura, proyecto que no cristalizó por “la existencia de opiniones diversas”.

En 1997 la U.V. encargó los Planes y Programas de Estudios para la creación de la Facultad de Ciencias Agrícolas a una comisión de 6 asesores de diversas disciplinas, que era coordinada por la jefatura de la división técnica de la Universidad. El proyecto final se presentó a consideración de agrónomos e investigadores agrícolas en la primera reunión de directores y secretarios de la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior y el Primer Simposium de Enseñanza de la Agricultura Tropical, celebrado en 1977, en Xalapa, Ver.

En marzo de 1978, la propuesta corregida fue presentada ante el Consejo Técnico de área, y finalmente ante el Consejo Universitario, el cual aprobó la creación de la Facultad de Ciencias Agrícolas en la zona de Córdoba-Orizaba, inició sus operaciones el 12 de Abril de dicho año. Dos años más tarde se fundaron las Facultades de Ciencias Agrícolas en las ciudades de Tuxpan y Xalapa, para otorgar el grado de ingeniero agrónomo con opciones en Parasitología, Fitotecnia, y Extensión y Divulgación Agrícola respectivamente, como respuesta a un sector estudiantil del Estado que demandaba estudios superiores de agronomía.

La Facultad de Ciencias Agrícolas de Xalapa obtuvo el reconocimiento oficial de la SEP el 9 de septiembre de 1980, y empezó a operar el 12 de Octubre del mismo año. A la fecha han operado 2 planes de estudio, Plan 80 y Plan 90.

El Plan 80 se caracterizó por ser rígido, ya que su currícula presentaba un listado de materias y/o asignaturas por semestre seriadas en su mayoría, la teoría prevalecía ante la práctica, imperaba la educación tradicionalista, se conformaba por un tronco común de primero a cuarto semestre y de quinto a octavo semestre con opción terminal. Estas opciones eran Fitotecnia y Extensión y Divulgación Agrícola.

El objetivo de este plan era: conocer y explicar la morfología y fisiología de las plantas para explotarlas adecuadamente e identificar y caracterizar los factores que determinan el desarrollo rural e instrumentar estrategias para el uso y la optimización de los recursos de la

producción agropecuaria y forestal, bajo criterios de rentabilidad económica y beneficio social.

El perfil de ingreso era que el alumno debía haber cursado antes de entrar a la carrera el propedéutico de ciencias biológico agropecuarias, con duración de un año. El título que se otorgaba era el de Ingeniero Agrónomo especialista en la opción de la que egresa.

Estructura del plan 80 (opciones)

Año	Total de asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco Común	24	74	44	118
Fitotecnia	26	85	53	138
Extensión y divulgación Agrícola	26	71	44	115

Año	Total de asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco común	24	74	44	118
Fitotecnia	26	85	53	138
TOTAL	50	159	97	256

Año	Total de asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco común	24	74	44	118
Extensión y Divulgación Agrícola	26	87	50	137
TOTAL	50	161	94	255

La opción Extensión y Divulgación Agrícola. Su objetivo es formar un agente de cambio que se capacite para comunicar acerca de las nuevas tecnologías adaptables a los requerimientos de los productores, que les permitirá plantear alternativas de solución viables o rentables. Además de asesorar y organizar a los productores a fin de promover el desarrollo social. De igual forma participa en el proceso de enseñanza en escuelas de agronomía en el nivel medio y superior. El título que se otorga es el de Ingeniero Agrónomo.

El Plan 90 en la Región de Xalapa se estructura de la siguiente manera:

Año	Total de asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco común	32	87	40	118
Fitotecnia	25	74	60	138
Extensión y Divulgación Agrícola.	26	73	61	134

Año	Total de Asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco común	32	87	40	118
Fitotecnia.	25	74	60	138
TOTAL	57	161	100	261

Año	Total de asignaturas	Hrs. Teoría	Hrs. Práctica	Total Hrs.
Tronco común	32	87	40	118
Extensión y Divulgación Agrícola.	26	73	61	134
TOTAL	58	160	101	261

Estos planes se aplican simultáneamente en los Campus de Xalapa, Córdoba y Tuxpam.

El plan 90 se caracteriza por conservar y definir las opciones terminales: Fitotecnia y Extensión y Divulgación Agrícola, así como la opción en Parasitología solo para la Región Tuxpam, incrementar las horas prácticas en la curricula, con el fin de retroalimentar e integrar un conocimiento de campo en los estudiantes. Este modelo continúa siendo rígido, tradicionalista y especializado.

El perfil de ingreso requerido por parte del estudiante era haber concluido los estudios de educación media superior, sin importar el área disciplinar estudiada. El objetivo principal de este plan es que el alumno atienda y contribuya al mejor uso y explotación racional y sostenido de los recursos agrícolas, ganaderos y forestales. En la opción Fitotecnia, su objetivo es dar información teórico práctica a fin de obtener productos vegetales en cantidad y calidad requeridas, mediante el mejoramiento de plantas y tecnificación del cultivo.

El egresado de esta opción participara en la investigación, administración de gran y pequeño capital, así como en la enseñanza y determinara experimentalmente las prácticas óptimas del cultivo que garanticen mayores y mejores rendimientos.

1.6.2 Comportamiento de la matrícula

Desde la creación de la facultad y hasta 1986 ingresaron en promedio, 170 alumnos por año; a partir de entonces, se manifiesta un descenso paulatino en la matrícula, llegándose a un mínimo de 45 estudiantes en 1992. Desde ese momento se llega a estabilizar alrededor de 125 alumnos por generación. (Cuadro 1).

Cuadro 1. Evolución del ingreso, egreso y titulados (1986-1999), carrera de Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Ciencias Agrícolas, zona Xalapa.

Año	1er. Ingreso	Egresados por año	Titulados por año
1986	116	145	4
1987	129	154	7
1988	98	134	11
1989	119	131	15
1990	86	94	17
1991	59	197	17
1992	45	82	77
1993	116	95	63
1994	82	No hubo por cambio de plan de estudios	48
1995	114	56	59
1996	142	44	31
1997	137	40	26
1998	116	75	34
1999	142	50	42
TOTAL	1501	1297	451

Del total de la matrícula, cerca del 40% de los estudiantes que ingresaron a la carrera consideraron a ésta como una segunda opción en el examen de admisión a la Universidad.

En los tres últimos años se incrementa la matrícula de aspirantes que ubicaron la carrera de agronomía como segunda opción; no obstante, no se han presentado casos elevados de deserción.

El 30% de los alumnos proceden del medio rural y el 70% restante de áreas urbanas. Ello propicia que prevalezca un desconocimiento generalizado sobre la problemática del sector agrícola y su entorno ecológico, económico y social.

1.6.3 Características académicas de los docentes

La planta académica de la carrera de Ingeniero Agrónomo está integrada por 50 profesores con una edad promedio de 40 años, su experiencia profesional indica una media de 4.5 años de trabajo con productores; más de 10 años de experiencia profesional y de 9 a 10 años como docentes.

La proporción de Académicos de Tiempo completo es considerada como baja. Por ello es urgente, duplicar la proporción existente promoviendo a los profesores por asignatura a docentes de carrera. En el cuadro 2 se muestra la formación académica y su tipo de contratación.

Cuadro 2. Distribución del personal académico de la Facultad de Ciencias Agrícolas-Xalapa según el grado académico. Xalapa, Ver. 1999

Formación académica	Tipo de contratación								Total de profesores	%
	Tiempo completo		Medio tiempo		Técnicos académicos		Por asignatura			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Pasante de Licenciatura	0	0	0	0	0	0	1	3.8	1	2
Licenciatura	0	0	0	0	0	0	6	23.1	6	12
Especialidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante de maestría	2	16.8	1	33.4	1	11.2	4	15.4	8	16
Pasante de maestría	3	25	1	33.4	2	22.2	2	7.7	8	14
Maestría	1	8.3	1	33.4	2	22.2	6	23	10	22
Estudiante de doctorado	5	41.6	0	0	4	44.4	7	27	16	32
Pasante de doctorado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doctorado	1	8.3	0	0	0	0	0	0	1	2
Total	12	100	3	100	9	100	26	100	50	100

Con respecto al nivel académico de los profesores, el 66% tienen Maestría en Ciencias o son candidatos a obtener el grado. Existen 5 Profesores cursando estudios de doctorado y se espera para el año 2000 concluyan sus estudios. De acuerdo a los indicadores PROMEP el perfil deseado para los académicos del área de Maestro en Ciencias y preferentemente Doctor en Ciencias. Dado lo anterior, es preciso implementar programas pertinentes de formación de recursos humanos en todos sus niveles.

El 44% de la planta docente son Ingenieros agrónomos, el resto pertenecen a otras profesiones como: diferentes ramas de la ingeniería, biólogos, economistas, administradores de empresas, químicos farmacobiólogos, químicos agrícolas, etc.

1.6.4 Procesos de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza aprendizaje está basado en esquemas donde el aula y la exposición del profesor son los recursos más utilizados, existen limitantes financieras importantes para la realización de prácticas de campo y escaso equipamiento en los laboratorios para la realización de prácticas de calidad. No se cuentan con programas formales de vinculación y la investigación es aislada, fragmentada y escasa. En ninguno de los casos se articulan las funciones de docencia, investigación y vinculación. La actualización de los programas se realiza por iniciativa de las Academias y del Profesor y no a través de mecanismos establecidos para ello. Aunque esta contemplada en la currícula la asignatura de computación, ésta no constituye una herramienta de uso obligatorio para la realización de tareas y trabajos del resto de las asignaturas.

1.6.5 Infraestructura

La infraestructura, consta de 15 aulas, 6 laboratorios (suelos, genética botánica, cartografía, química y microbiología), una sección de invernaderos, un rancho de prácticas de 22 Ha, una biblioteca que se comparte con la facultad de biología. Toda esta infraestructura requiere de un adecuado programa de mantenimiento, equipamiento y la adquisición de nuevo acervo bibliográfico.

Es preciso incrementar de 15 a 19 el número de aulas para satisfacer las necesidades inmediatas de espacio para licenciatura y postgrado. Los laboratorios adicionales que se requieren son: 1) Fitopatología, 2) Entomología 3) Control Biológico y 4) Tecnología de semillas. Así como la incorporación de una nueva sección de cubículos. Es imperante la actualización en equipo para los laboratorios y centro de cómputo.

1.6.6 Organización académica

La Facultad cuenta con una organización académica y administrativa constituida por la junta académica que es la máxima autoridad, la dirección de la facultad, una secretaría académica y un consejo técnico. La unidad básica de planeación, son las Academias por áreas del conocimiento. Para nuestro caso existen 9 y son: Agronomía, Suelos, Botánica y Ecología, Económico-Administrativa, Sociales, Matemáticas, Parasitología, Genética y Química. Cada una de ellas tiene un Coordinador que convoca a los responsables de las asignaturas para homologar criterios referentes a la presentación de las cartas descriptivas de los cursos, definir los contenidos programáticos y establecer la articulación entre las asignaturas, entre otras funciones.

1.6.7 Relación docencia-investigación

La Facultad carece de un programa formal de investigación que defina las líneas prioritarias a seguir en la realización de proyectos. No hay cuerpos colegiados ni instancias específicas que se encarguen de coordinar esta función. Es el Consejo Técnico el que aprueba los proyectos de tesis, que muchas veces surgen de inquietudes personales de los académicos o de los intereses de los mismos estudiantes. Algunos estudiantes recurren también a instituciones como el INIFAP y el Instituto de Ecología, entre otros para incorporarse a las investigaciones en desarrollo y de allí generar sus tesis. La investigación no es una actividad obligatoria para los profesores; quienes las llevan a cabo por interés personal, compromiso moral institucional, inquietud, etc.

No se cuenta con un marco de referencia para la investigación, que contenga las líneas de investigación prioritarias para insertar en ellas los proyectos. Se carecen de cuerpos académicos, que con base a los lineamientos del PROMEP desarrollen alguna línea de investigación por afinidades.

Al igual que la docencia, la investigación no está vinculada a las necesidades reales de los productores y del campo veracruzano. La investigación que se realiza en la Facultad no es un recurso didáctico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los alumnos

puedan desarrollar su creatividad y puedan aprender a encontrar soluciones a problemas nuevos. Por otra parte, la investigación no es una actividad sustantiva de la Facultad, que le permita vincularse con su entorno de una manera creativa y para beneficio mutuo.

1.6.8 Vinculación Institucional

La Facultad no realiza trabajos formales de vinculación con su entorno, esta actividad ha sido circunstancial y esporádica, y obedece más al interés personal de algún profesor que al institucional.

La Facultad carece de mecanismos formales y de estudios de seguimiento para conocer la situación de sus egresados, ya que estos aspectos son manejados globalmente por la Universidad. Existe una asociación de egresados de la UV, pero no de egresados de la carrera de Ingeniero Agrónomo.

II NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

GRADO Y TITULO QUE SE OTORGA

El egresado de esta Facultad obtendrá al cumplir con los créditos obligatorios de la carrera, el grado de **Licenciatura** y el **Título de Ingeniero Agrónomo**.

2.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Objetivos generales

Formar ingenieros Agrónomos concientes, capaces y responsables de las tareas inherentes a su formación y labor a desempeñar en el campo de la Agronomía en México, así como el desarrollo de las habilidades y destrezas para identificar, proponer y utilizar las soluciones adecuadas y/o pertinentes a los problemas de producción y productividad en el campo de la agroindustria, fomentando el conocimiento a través de procesos teóricos-metodológicos, así como el manejo y aplicación de la tecnología.

Formar profesionales del sector agropecuario y forestal para su desarrollo en el estado de Veracruz y el país, que identifiquen, analicen y determinen las necesidades del campo, realizando un análisis intelectual, humanístico y social de su entorno; utilizando nuevas formas de apropiación del conocimiento y/o procesos educativos que les permitan desarrollarse en el sector de la industria, la docencia, la investigación y/o generación de servicios al sector urbano y rural. Desarrollando en los alumnos una formación integral, así como una actitud observadora, investigadora y crítica que permita formar profesionistas capaces de percibir e interpretar la realidad agropecuaria para transformarla y poder transitar hacia una agricultura sustentable, de alta productividad y estabilidad, en beneficio de los productores agropecuarios y los recursos naturales del Estado de Veracruz y del país. Generando y estimulando el espíritu emprendedor del alumno, por medio de enfoques innovadores, flexibles e interdisciplinarios que contribuyan a su formación y mejor desempeño, dentro del contexto de la globalización.

Objetivos particulares

- Formar agrónomos responsables, activos y comprometidos, a través de su formación en experiencias educativas básicas, disciplinarias e integradoras, de manera holística y con oportunidades de actualización y educación permanente.
- Enseñar y desarrollar a aprender y emprender en los alumnos, competencias, actitudes, valores y aptitudes que los impulsen a actuar con ética, y como ciudadanos de acción comprometidos con la sociedad, en especial con el sector rural.
- Promover una formación profesional, intelectual, humanística y social, implementando nuevas formas de enseñanza y/o procesos educativos que se sustentan en las actividades de investigación y/o servicios al sector social

así como el aprendizaje y aplicación de herramientas técnicas y metodológicas para la toma de decisiones en el manejo y mejoramiento de los sistemas agropecuarios y forestales.

2.2 PERFIL DE INGRESO

El aspirante a ingresar a la carrera debe contar con:

- Una preparación académica y cultural de nivel medio superior, de preferencia en el área biológica-agropecuaria.
- Capacidad de razonamiento abstracto, numérico, espacial y verbal, así como habilidades y destrezas tanto físicas como mentales, para el trabajo intelectual y en el campo.
- Hábitos de lectura, análisis y redacción de documentos.
- Dominio en la utilización de herramientas tecnológicas, (como computadora, Internet, video, otros).
- Habilidades y destrezas en el uso de herramientas y equipo de alta resolución.
- Sensibilidad por los problemas socioeconómicos relacionados con los sistemas de producción agropecuarios y forestales, así como por la conservación de los recursos naturales.
- Disposición para trabajar en equipo, deseos de aprender y emprender nuevas formas de actuar, respeto a los valores humanos, con hábitos de constancia y disciplina así como facilidad de comunicación.
- Vocación, iniciativa propia, alto sentido de organización y adaptabilidad a diferentes medios sociales.
- Interés por el mejoramiento social y por las actividades al aire libre.

2.3 PERFIL PROFESIONAL DE EGRESO

El ingeniero agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Zona Xalapa, será un profesional capacitado para:

- Expresarse con claridad tanto en forma oral como escrita utilizando un lenguaje adecuado a su entorno laboral.
- Abordar la problemática de los sistemas de producción y utilizar las técnicas de investigación tanto documental como experimental, para interpretar adecuadamente los fenómenos agropecuarios y forestales. Con capacidad de análisis y síntesis de los procesos estudiados.
- Interpretar y divulgar los conocimientos generados en materia agropecuaria y forestal en sus dimensiones técnicas, biológicas y socioeconómicas que redunden en beneficio de los productores de Veracruz y del país.
- Analizar y caracterizar el uso actual y potencial de los recursos naturales y su interacción con los grupos sociales en un ámbito geográfico determinado.
- Evaluar y manejar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como comprender su interacción con los grupos sociales

en un ámbito geográfico para promover el desarrollo integral de una comunidad o región.

- Aplicar creativamente los diferentes métodos y técnicas para el manejo de las especies vegetales y animales en diferentes escalas de organización, que permitan mejorar sus niveles de producción, sin agotar la base de los recursos.
- Practicar una agricultura que racionalice el uso de la energía y los recursos fósiles, con el objeto de mejorar sus costos de producción y tener la posibilidad de competir en los mercados nacionales e internacionales.
- Preservar y afirmar la identidad cultural, promover la difusión y creación de valores culturales. Salvaguardar y fomentar la diversidad cultural y participar activamente en el desarrollo del entendimiento y la armonía entre las culturas de las comunidades del campo mexicano, así como su enriquecimiento mutuo.
- Capacitar, organizar y promover el desarrollo en la población campesina aspectos sociales, de cambios tecnológicos y ambientales, para que ellos mismos protagonicen su autodesarrollo.
- Identificar y aprovechar las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en las fincas y comunidades rurales.
- Dar soluciones a problemas globales mediante acciones locales que respondan a proposiciones y necesidades de los campesinos que en conjunto contribuyan a la construcción de un modelo para el desarrollo rural.

2.4 ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

A continuación se explican las bases bajo las cuales se sustenta la estructura del plan de estudios.

2.4.1 Características del modelo propuesto

El Plan de Estudios ha sido diseñado de tal manera que su operación propicia que la docencia, la investigación y la vinculación a la comunidad rural, se interrelacionen de una manera armónica, favoreciendo los mecanismos de retroalimentación entre la facultad y su ambiente. Se considera la problemática de la agricultura regional como el principal recurso didáctico, lo que implica una estrecha relación de los estudiantes y docentes con las comunidades y organizaciones de productores a través de los proyectos académicos de investigación, producción y servicios, los cuales serán implementados en diferentes períodos académicos, fundamentalmente a través de los Módulos de integración intermedios y terminales, contemplados en la estructura del plan de estudios.

Es un modelo integral porque:

- Se basa en diferentes modalidades de enseñanza-aprendizaje.
- Cada alumno tiene la oportunidad de construir su propia currícula y seleccionar su carga académica de acuerdo con su interés y disponibilidad de tiempo, para cursar la carrera.

- Articula los elementos teóricos-prácticos sin descuidar aquellas actividades integradoras que permiten desarrollar en el alumno habilidades, destrezas y capacidad de análisis e interpretación.

Permite la movilización de alumnos, al interior de la U.V., a otras entidades académicas y/o de investigación nacional y del extranjero, con el propósito de realizar estancias cortas de capacitación, y bajo un programa de trabajo académico que permita obtener experiencias académicas significativas.

Permite al alumno profundizar en áreas del conocimiento según sus inclinaciones, bajo un sistema de seguimiento académico a través de tutorías que lo lleve a la realización del servicio social y de su titulación.

Propicia condiciones académicas para el binomio investigación-vinculación sean verdaderas instancias pedagógicas y un instrumento valioso para conjugar y reforzar las funciones de enseñanza e investigación.

Atiende los procesos educativos orientados a la formación integral de los alumnos, de acuerdo a la propuesta de transversalidad de la Universidad Veracruzana (1999), (Figura.1)

FORMACIÓN INTELECTUAL

La formación intelectual, en el alumno fomenta la capacidad para razonar, analizar, sintetizar, transferir, extrapolar, inducir, deducir, construir y crear, para elaborar de manera óptima diversos trabajos académicos, resolver problemas, ampliar sus marcos de referencia, y en consecuencia pensar y actuar racionalmente.

FORMACIÓN HUMANA

Para que el alumno aprenda a reconocer su papel en la sociedad, en la institución para la que trabaja y en la familia. Que comprenda la diversidad cultural en la que está inmerso, en consecuencia sea un sujeto en desarrollo.

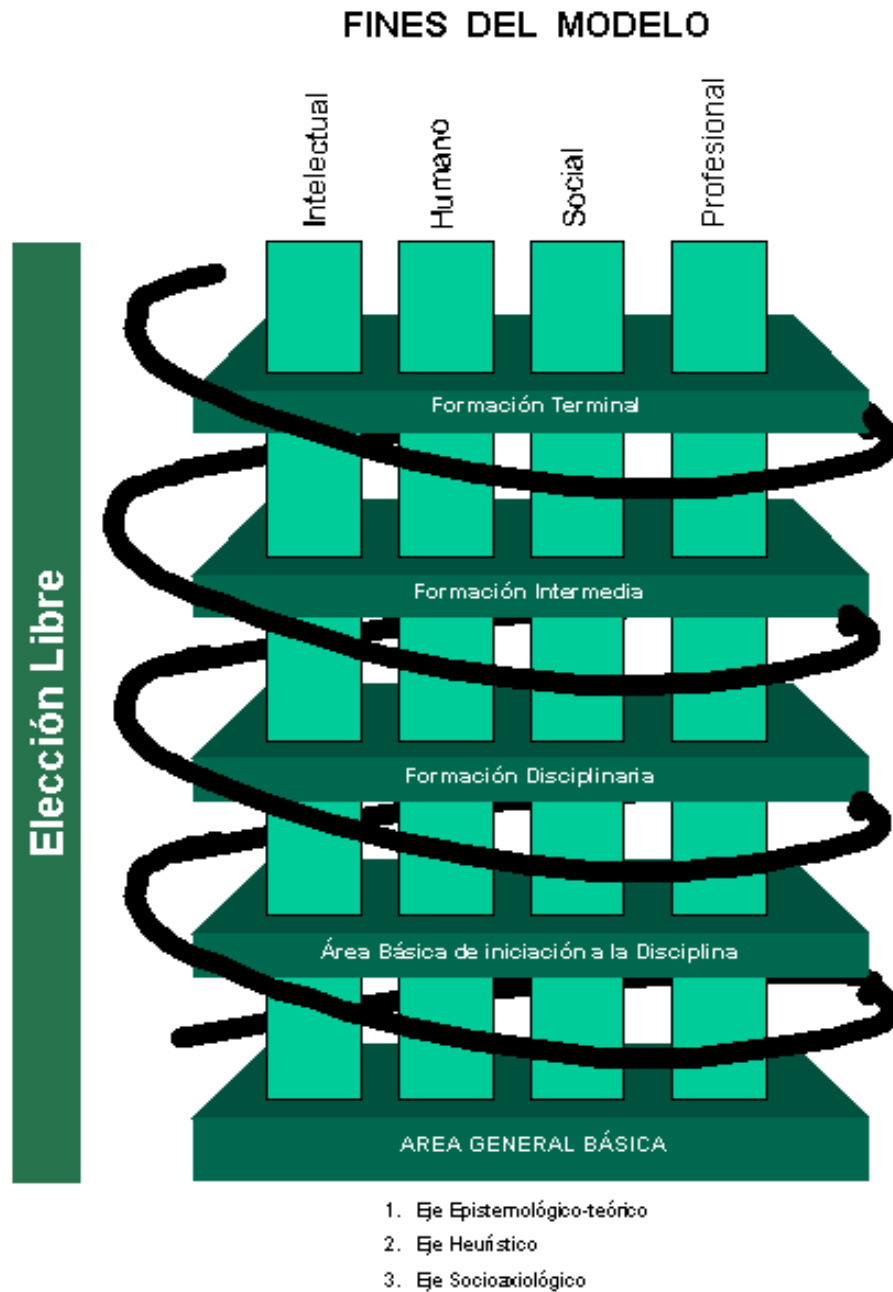
FORMACIÓN SOCIAL

Bajo esta dimensión el alumno aprende a trabajar en equipo, a convivir con armonía, a luchar en grupo por las mejoras requeridas, a valorar las tradiciones y la cultura en general, a escuchar, a discutir ideas con otras personas, a fomentar el compromiso con los más necesitados y a propiciar el desarrollo sustentable que busca combinar la conservación de la naturaleza y la biodiversidad con la equidad social.

FORMACIÓN PROFESIONAL

El desarrollo profesional está encaminado a la generación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desempeño profesional: la ética en el ejercicio laboral, la disposición para el trabajo individual y en equipo, el carácter emprendedor e innovador, la habilidad para resolver problemas, para comunicarse y la capacidad de liderazgo son atributos que deberán caracterizar al Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Agrícolas.

Figura 1. Transversalidad del Modelo Educativo Flexible, para la Facultad de Ciencias Agrícolas. (Modificado del Nuevo Modelo de la U.V 1999)



2.4.2 Estructura curricular

De los principios que sustenta el Plan de Estudios 1999 de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus Xalapa anteriormente mencionados, se desprenden las características que lo distinguen, se describen en el cuadro 3 y párrafos siguientes.

Cuadro 3. Estructura del Nuevo Plan de Estudios 1999.

Área Académica.	Biológico-agropecuaria
Unidad Académica.	Ciencias Agrícolas.
Carrera	Agronomía
Nivel de estudio.	Licenciatura
Título que se otorga	Ingeniero agrónomo
Créditos mínimos para la licenciatura	350
Periodos mínimos y máximos para cursar la carrera.	3.5 años-5.5 años

El plan de estudios propone a través de las Áreas de Formación, integrar el programa académico por experiencias educativas, que van cubriendo necesidades en la práctica docente con una participación decisiva del alumno, así las diferentes Áreas de Formación se integran de la manera siguiente:

ÁREA BÁSICA

Corresponde a la adquisición y/o acreditación de conocimientos y habilidades de carácter Inter y multidisciplinario metodológico, instrumental y contextual mediante los cuales el estudiante será capaz de comunicarse correctamente. Esta área comprende dos aspectos de la formación:

- A) General: Proporciona en los estudiantes un proceso de aprendizaje significativo, autónomo y permanente, a partir de la conformación de competencias comunicativas, intelectuales e instrumentales que apoyan su formación integral con nivel universitario y permitirán enfrentar exitosamente su ámbito profesional, en un mercado laboral cambiante que exige una actualización permanente. Comprende el 8.57% de los créditos obligatorios.
- B) De iniciación a la disciplina: Corresponde a la formación necesaria para acceder al estudio de la disciplina específica sin llegar a considerarse dentro del núcleo integral de la misma abarcando el 12.57% de los créditos obligatorios.

ÁREA DISCIPLINAR

Son los conocimientos necesarios mínimos con los que el estudiante debe contar para su formación como Agrónomo. Estos conocimientos tienen un carácter distintivo de la carrera en función de los nuevos retos que plantea el desarrollo rural. Corresponde a todas las experiencias educativas de carácter disciplinario que el estudiante podrá elegir para consolidar su perfil profesional. Esta área comprende un 65.71% del total de los créditos de la carrera.

ÁREA TERMINAL

Esta área contempla las experiencias educativas, de servicio social y la experiencia recepcional, abarca el 6.86% de los créditos obligatorios.

ÁREA ELECTIVA

Conjunto de experiencias educativas de otras disciplinas y/o distintas áreas del conocimiento, que le permiten al estudiante construir su formación integral. Comprende el 6.29% de los créditos obligatorios. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Porcentajes por áreas de formación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo (1999)

ÁREA DE FORMACIÓN	EXPERIENCIAS EDUCATIVAS	T	P	C	%
BÁSICA GENERAL	Taller de computación básica	0	6	6	8.57
	Curso-taller de lectura y redacción a través del análisis del Mundo contemporáneo	2	2	6	
	Curso-taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo	2	2	6	
	Taller de Inglés I	0	6	6	
	Taller de Inglés II	0	6	6	
	Total de créditos para el área de formación básica general.	4	22	30	
BÁSICA INICIACIÓN A LA DISCIPLINA	Sistemas de información geográfica	0	4	4	12.57
	Matemáticas	3	3	9	
	Estadística	2	4	8	
	Diseños experimentales	2	3	7	
	Fundamentos de química	2	3	7	
	Bioquímica	3	3	9	
	Total de créditos para el área de formación básica de iniciación a la disciplina	12	20	44	
DISCIPLINARIA	Biodiversidad	4	2	10	65.71
	Agroecología	4	2	10	
	Uso actual y potencial del suelo	4	2	10	
	Uso y manejo del agua	3	2	8	
	Evaluación de tierras.	2	2	6	
	Aprovechamiento, manejo y conservación de recursos bióticos	2	2	6	
	Fertilidad y nutrición	4	2	10	
	Desarrollo de sistemas	4	2	10	
	Organismos útiles y nocivos para la agricultura.	3	2	8	
	Patología vegetal	3	2	8	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	3	2	8	
	Fisiología del desarrollo	3	2	8	
	Calidad de frutos y semillas	4	2	10	
	Mejoramiento genético	4	2	10	
	Individuo y sociedad	3	2	8	
	Desarrollo comunitario	3	2	8	
	Fundamentos económicos para la producción agropecuaria	3	2	8	
	Manejo eficiente de agronegocios.	3	2	8	
	Mercadotecnia y comercialización	3	2	8	
	Proyectos de inversión agropecuaria	3	2	8	
	Optativa I: Módulo de integración intermedia I	0	10	10	
	Optativa II: Módulo de integración intermedia II	0	10	10	
	Optativa III: Módulo de integración terminal III	0	20	20	
Optativa IV: Módulo de integración termina IV	0	20	20		
Total de créditos para el área de formación disciplinaria.	65	100	230		
TERMINAL	Experiencia recepcional			12	6.86
	Servicio social			12	
	Total de créditos para el área de formación terminal.			24	
ELECTIVA	Formación electiva.			22	6.29
	Total de créditos para el área de formación electiva			22	
	Total de Créditos para la licenciatura			350	

2.4.3 Catálogo de experiencias educativas

El plan de estudios propuesto, se encuentra constituido por 37 experiencias educativas de carácter formativo y otras que favorecerán una formación integral, éstas últimas pueden ser cursadas en otras entidades académicas, que les permitirán reunir los 350 créditos necesarios, de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Catálogo de experiencias educativas del Plan de Estudios de Ingeniero Agrónomo (1999).

ÁREA DE FORMACION BÁSICA: GENERAL

PRERREQUISITO	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MODALIDAD	HT	HP	CR	OBLIGATORIA/ OPTATIVA
Ninguno	Taller de computación básica*	Taller	0	6	6	Obligatoria
Ninguno	Curso-taller de lectura y redacción a través del análisis del Mundo contemporáneo*	Curso-Taller	2	2	6	Obligatoria
Ninguno	Curso-taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo*	Curso-Taller	2	2	6	Obligatoria
Ninguno	Taller de Inglés I*	Taller	0	6	6	Obligatoria
Taller de ingles I	Taller de Inglés II*	Taller	0	6	6	
Totales			4	22	30	

ÁREA DE FORMACION BÁSICA: INICIACION A LA DISCIPLINA

PRERREQUISITO	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MODALIDAD	HT	HP	CR	OBLIGATORIA/ OPTATIVA
Ninguno	Sistemas de Información geográfica.	Taller	0	4	4	Obligatoria
Ninguno	Matemáticas.	Curso	3	3	9	Obligatoria
Ninguno	Estadística	Curso	2	4	8	Obligatoria
Ninguno	Diseños experimentales.	Curso	2	3	7	Obligatoria
Ninguno	Fundamentos de Química	Curso	2	3	7	Obligatoria
Ninguno	Bioquímica	Curso	3	3	9	Obligatoria
Totales			12	20	44	

*** Es requisito que los créditos del área de formación básica: general, se cubran totalmente antes de alcanzar el 50% de los créditos totales de la carrera.**

ÁREA DE FORMACION DISCIPLINARIA

REQUISITO	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MODALIDAD	HT	HP	CR	OBLIGATORIA/OPTATIVA
Ninguno	Biodiversidad	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Agroecología	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Uso actual y potencial del suelo	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Uso y manejo del agua	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Evaluación de tierras.	Curso	2	2	6	Obligatoria
Ninguno	Aprovechamiento, manejo y conservación de recursos bióticos	Curso	2	2	6	Obligatoria
Ninguno	Fertilidad y nutrición	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Desarrollo de sistemas	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Organismos útiles y nocivos para la agricultura.	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Patología vegetal	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Manejo integrado de plagas y enfermedades	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Fisiología del desarrollo	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Calidad de frutos y semillas	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Mejoramiento genético	Curso	4	2	10	Obligatoria
Ninguno	Individuo y sociedad	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Desarrollo comunitario	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Fundamentos económicos para la producción agropecuaria	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Manejo eficiente de agronegocios.	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Mercadotecnia y comercialización	Curso	3	2	8	Obligatoria
Ninguno	Proyectos de inversión agropecuaria	Curso	3	2	8	Obligatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Uso actual y potencial del suelo • Uso y manejo del agua • Evaluación de tierras • Aprovechamiento manejo y conservación de los recursos bióticos. • Individuo Sociedad 	Optativa I: Módulo de integración intermedia I En Vinculación con diversos sectores en proyectos (multi e interdisciplinarios)	Práctica de campo	0	10	10	Optativa Obligatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Organismos útiles y nocivos para la agricultura • Patología vegetal • Desarrollo de sistemas • Desarrollo comunitario • Fertilidad y nutrición • Fisiología del desarrollo 	Optativa II: Módulo de integración intermedia II En vinculación con diversos sectores En proyectos (multi e interdisciplinarios)	Práctica de Campo	0	10	10	Optativa Obligatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Optativa I: Módulo de integración intermedia I • Optativa II: Módulo de integración intermedia II 	Optativa III: Módulo de integración terminal III En Vinculación con diversos sectores En proyectos (multi e interdisciplinarios)	Práctica de Campo	0	20	20	Optativa Obligatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Optativa I: Módulo de integración Intermedia I • Optativa II: Módulo de integración Intermedia II • Optativa III: Módulo de integración terminal III • Optativa IV: Módulo de integración Intermedia IV 	Optativa IV: Módulo de integración termina IV En Vinculación con diversos sectores En proyectos (multi e interdisciplinarios)	Práctica de Campo	0	20	20	Optativa Obligatoria
Totales			65	100	230	

ÁREA DE FORMACIÓN TERMINAL

PRERREQUISITO	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MODALIDAD	HT	HP	CR	OBLIGATORIA/OPTATIVA	
<ul style="list-style-type: none"> Optativa I: Módulo de Integración intermedia I Optativa II: Módulo de integración intermedia II Haber cursado y aprobado el 70% de los créditos de la currícula Estar inscrito en la experiencia educativa de Servicio Social. 	Servicio Social en Vinculación con diversos sectores en proyectos (multi e interdisciplinarios) Cubrir un total de 480 horas de servicio social.	Práctica profesional			12	Obligatoria	
<ul style="list-style-type: none"> Optativa I: Módulo de integración intermedia I Optativa II: Módulo de integración intermedia II Optativa III: Módulo de integración terminal III Haber cursado y aprobado el 70% de los créditos de la currícula Estar inscrito en la experiencia educativa de Experiencia Recepcional. 	Experiencia Recepcional en Vinculación con diversos sectores en proyectos (multi e interdisciplinarios)	Experiencia Recepcional (Investigación)			12	Obligatoria	
Totales						24	

ÁREA DE FORMACIÓN ELECTIVA

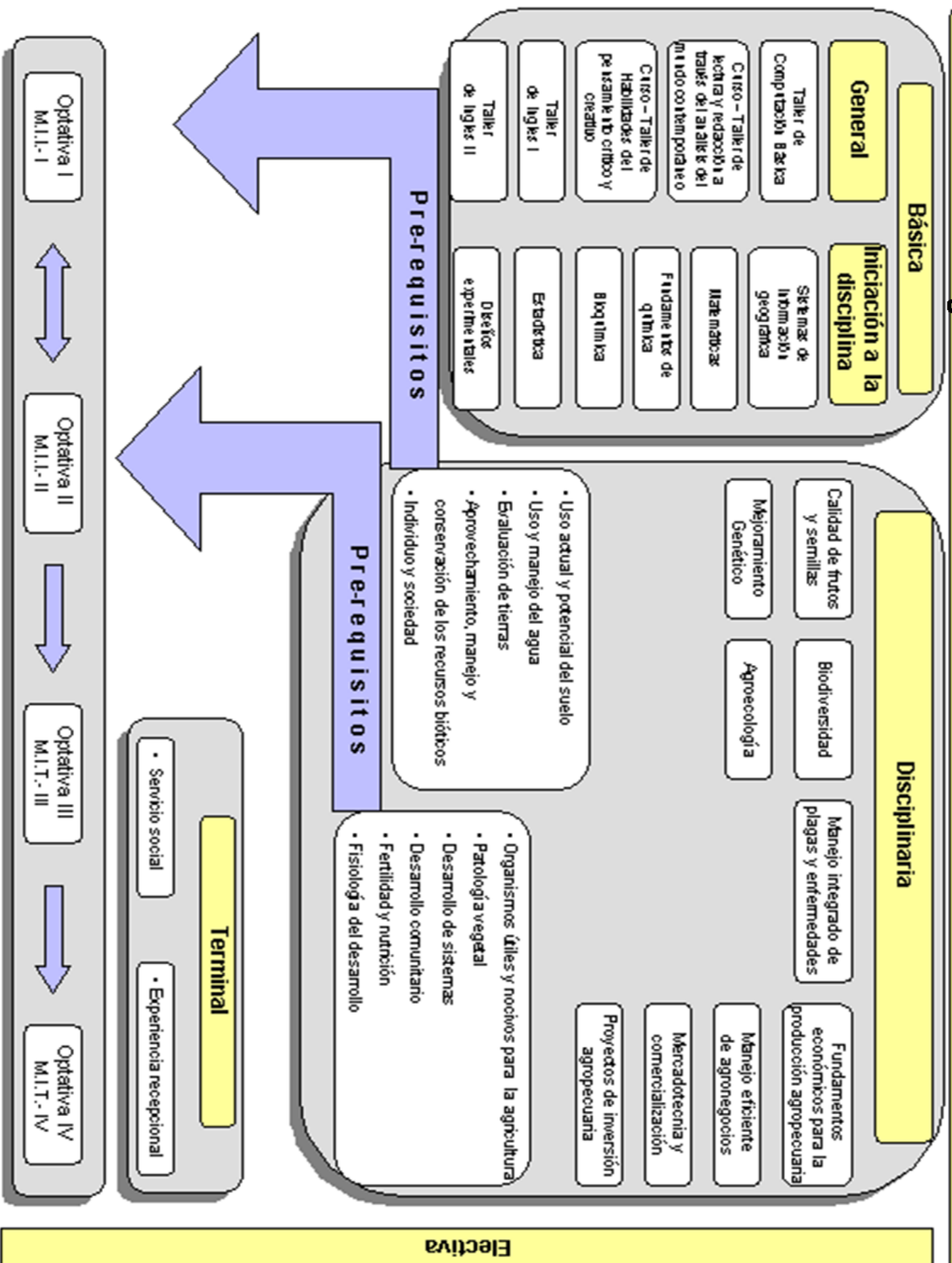
PRERREQUISITO	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MODALIDAD	HT	HP	CR	OBLIGATORIA/OPTATIVA
Ninguno					22	Optativa Obligatoria
Total de créditos de la carrera					350	

Es importante destacar que en las experiencias educativas correspondientes al área disciplinar, se encuentran cuatro experiencias optativas: optativas: optativa I, II, III y IV; el carácter optativo le permite al maestro y al alumno actualizar los conocimientos y exigencias de formación. Las experiencias de elección libre dependen de la iniciativa del estudiante para seleccionar cursos de otras disciplinas (deportivas, culturales, artísticas, etc.)

Con la asesoría de un docente asignado como tutor, el alumno selecciona de la tira de experiencias educativas del Plan de Estudios, aquellas que cursará en el período lectivo correspondiente. Considerando que el número de créditos por período no debe ser menor de treinta ni mayor de cincuenta. Esto posibilita que un alumno termine su carrera en 3.5 años como mínimo, 5.5 años como máximo y 4 años en promedio. El Tutor asesorará debidamente al alumno en la construcción de su currícula, considerando los niveles básicos, intermedio y disciplinar así como las experiencias de elección libre.

En la Figura 2, se ilustra la organización que adquieren las diferentes experiencias educativas con base en las áreas de formación, así como los prerrequisitos para elegir las diferentes experiencias optativas que se ofrecen.

Figura 2 Mapa Curricular (Áreas de formación)



2.4.3.1 Experiencias Educativas y Prerrequisitos

En la estructura del plan de estudios se ubican una serie de experiencias educativas que se consideran prerrequisitos, entre las cuales se guarda una secuencia en cuanto a la complejidad del conocimiento y experiencia que va adquiriendo el alumno, (Cuadro 6).

Cuadro 6. Prerrequisitos para las experiencias educativas que considera el plan de estudios.

EXPERIENCIA EDUCATIVA	PRERREQUISITOS
Taller de computación básica*	Ninguno
Curso-taller de lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo.*	Ninguno
Curso-taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo*	Ninguno
Taller de Inglés I*	Ninguno
Taller de Inglés II*	Taller de Inglés I
Sistemas de información geográfica.	Ninguno
Matemáticas.	Ninguno
Estadística	Ninguno
Diseños experimentales	Ninguno
Fundamentos de química	Ninguno
Bioquímica	Ninguno
Biodiversidad	Ninguno
Agroecología	Ninguno
Uso actual y potencial del suelo	Ninguno
Uso y manejo del agua	Ninguno
Evaluación de tierras.	Ninguno
Aprovechamiento, manejo y conservación de recursos bióticos	Ninguno
Fertilidad y nutrición	Ninguno
Desarrollo de sistemas	Ninguno
Organismos útiles y nocivos para la agricultura.	Ninguno
Patología vegetal	Ninguno
Manejo integrado de plagas y enfermedades	Ninguno
Fisiología del desarrollo	Ninguno
Calidad de frutos y semillas	Ninguno
Mejoramiento genético	Ninguno
Individuo y sociedad	Ninguno
Desarrollo comunitario	Ninguno
Fundamentos económicos para la producción agropecuaria	Ninguno
Manejo eficiente de agronegocios.	Ninguno
Mercadotecnia y comercialización	Ninguno
Proyectos de inversión agropecuaria	Ninguno
Optativa I: Módulo de integración intermedia I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso actual y potencial del suelo. ▪ Uso y manejo del agua. ▪ Evaluación de tierras. ▪ Aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos bióticos. Individuo y sociedad.
Optativa II: Módulo de integración intermedia II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organismos útiles y nocivos para la agricultura. ▪ Patología vegetal.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de sistemas. ▪ Desarrollo comunitario. ▪ Fertilidad y nutrición. ▪ Fisiología del desarrollo.
Optativa III: Módulo de integración terminal III	Módulo I.I. I Módulo I.I. II
Optativa IV: Módulo de integración terminal IV	Módulo I.I. I Módulo I.I. II Módulo I. T III
Servicio Social	Módulo I.I. I Módulo I.I. II Haber cursado y aprobado el 70% de los créditos de la currícula. Estar inscrito en la experiencia educativa del Servicio Social.
Experiencia Recepcional	Módulo I.I. I Módulo I.I. II Módulo I. T. III Haber cursado y aprobado el 70% de los créditos de la currícula. Estar inscrito en la experiencia educativa de Experiencia Recepcional.
Formación electiva	Ninguno.

*** Es requisito que los créditos del área de formación básica: general, se cubran totalmente antes de alcanzar el 50% de los créditos totales de la carrera.**

2.4.3.2 Normatividad relacionada con las experiencias educativas de las áreas del conocimiento

Se establece que las experiencias educativas del área de formación básica general: Taller de Computación, Taller de Inglés I y Taller de Inglés II son acreditables y cursativas. El mismo carácter de cursativo, se le otorga a la experiencia educativa Sistemas de Información Geográfica que pertenece al área básica de iniciación a la disciplina.

Es requisito que los créditos del área básica general se cubran totalmente antes de alcanzar el 50% de los créditos totales de la carrera.

El número de alumnos por sección, aceptado como óptimo, es entre quince y veinte en el contexto del Nuevo Modelo Educativo para las experiencias educativas de las áreas de formación básica general, iniciación a la disciplina y disciplinaria, excepción hecha de las experiencias educativas optativas.

Las experiencias educativas optativas correspondientes al área disciplinar adquieren un carácter electivo, dado que se ofrecen para satisfacer el interés particular y profesional de los alumnos. De esta forma se integran las experiencias educativas indicadas como Módulos. Así la experiencia Optativa I, corresponde al Módulo de integración intermedia I, la experiencia Optativa II, al Módulo de integración intermedia II y las Optativas III y IV, corresponden a los Módulos de integración terminales III y IV.

La condición para que el alumno pueda acceder a los Módulos, es que haya aprobado los cursos establecidos como prerrequisitos para los mismos. Los Módulos de Integración

Intermedia I y II no son secuenciales, pudiendo llevarse en forma indistinta. Por el contrario, los Módulos de Integración Terminal III y IV deben ser cursados de forma secuencial.

Dada las características de estas experiencias educativas (Módulos), se ha definido que el número máximo de alumnos debe ser quince y el mínimo cinco.

Únicamente se procederá a la apertura de aquellos Módulos que los departamentos hayan ofertado al inicio de cada período y de acuerdo a su capacidad de la siguiente manera:

El Departamento de Recursos Naturales 4 M.I.I. I, 1 M. I. I. II, 1 M. I. T. III y 2 M. I. T. IV;

Departamento de Biotecnología 1 M. I. I. I, 1 M. I. I. II, 3 M. I. T. III, y 2 M. I. T. IV;

Departamento Socioeconómico 1 M. I. I. I, 1 M. I. I. II, 2 M. I. T. III y 2 M. I. T. IV;

Departamento de Sistemas 4 M. I. I. II, 4 M. I. T III y 2 M. I. T. IV.

Las actividades académicas se programarán con base al calendario escolar emitido por la Dirección de Administración Escolar de la Universidad Veracruzana, que consta de dos períodos lectivos con 15 semanas efectivas de clase cada uno. La organización de cada período escolar, estará a cargo de la Dirección y la Secretaría Académica de la Facultad, apoyados por los jefes de departamento y de las academias que agrupan.

Debido a que no existe una reglamentación propia del Modelo Educativo Flexible referente a la escolaridad de los alumnos, los casos aquí no considerados, así como las situaciones de excepción serán analizadas, definidas y avaladas por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

2.4.3.3 Experiencias educativas Optativas, en la modalidad de experiencias educativas de vinculación

La estructura concebida para el desarrollo de las experiencias educativas optativas (Módulos), posibilita la inserción de estos en los proyectos de vinculación, que por naturaleza propia, son eminentemente sociales.

Los módulos son unidades generadoras de nuevos conocimientos que permiten a los estudiantes realizar de manera práctica, ordenada y sistematizada, un trabajo o proyecto, en el que incorporan principios de las experiencias educativas señaladas como prerrequisitos, lo que les imprime su carácter integrador.

Los módulos, se proponen a partir de las necesidades y de la identificación de problemas del entorno, para formular alternativas de solución; o bien se desprenden de necesidades específicas de formación de los estudiantes. Dos de estos son de naturaleza intermedia y dos terminales; ellos emanarán de ofertas de los Departamentos, con base a un diagnóstico situacional y pueden realizarse en ambientes de investigación y/o vinculación.

Optativa I. Módulo de integración intermedia I. El estudiante integrará el conocimiento adquirido en otras experiencias desarrollando actividades eminentemente prácticas, donde adquiera habilidades relacionadas con la producción agropecuaria y forestal.

El alumno elige una de al menos seis experiencias educativas optativas ofertadas por los diversos departamentos: Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas y Socioeconómico.

Optativa II. Módulo de integración intermedia II. El estudiante elaborará y realizará un proyecto de investigación y/o productividad donde aplique los conocimientos en forma integrada, relacionada con el diagnóstico y evaluación en el manejo de los sistemas de producción agropecuarios y forestales. Por su naturaleza eminentemente práctica deberá desempeñarse en investigación y/o vinculación.

El alumno elige una, de al menos siete experiencias educativas optativas ofertadas por los diversos departamentos de Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas y Socioeconómico.

Optativa III. Módulo de Integración Terminal III. El estudiante generará conocimientos a partir de que identifique una problemática real en la producción agropecuaria y forestal, que demande una solución. Es deseable que este Módulo se desempeñe en proyectos de desarrollo y en ambientes de vinculación.

El alumno elige una de al menos diez experiencias educativas que serán ofertadas por los departamentos de Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas y Socioeconómico.

Optativa IV. Módulo de integración Terminal IV. Con base en la experiencia acumulada, el estudiante generará un producto o modelo, que contribuya a la solución de problemas concretos y que le permita desarrollar actividades y valores. La actividad deberá estar orientada preferentemente hacia los modelos sustentables, cuya prioridad sea la calidad de vida del productor.

El alumno elige una, de al menos ocho experiencias educativas optativas ofertadas por los diversos departamentos de Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas y Socioeconómico.

2.4.3.4 Operación de las Experiencias Educativas Optativas (Módulos)

La conformación de los Módulos estará sujeta a la normatividad anteriormente mencionada y a los lineamientos para el control escolar del modelo Educativo Flexible.

Las autoridades de la facultad, los jefes de Departamento, la Coordinación de Vinculación y los docentes responsables de las Experiencias Educativas Optativas en cada período, constituirán el comité para la operación, el seguimiento y evaluación del trabajo de los Módulos.

El comité operativo definirá su funcionamiento interno así como el calendario de actividades propio.

La mecánica para la realización de los Módulos, será definido por el comité operativo al inicio de cada período y para su ejecución, serán seleccionados aquellos lugares que mejor convengan a los objetivos de enseñanza-aprendizaje y se procurara en lo posible que la actividad de los diferentes módulos sea concurrente en una misma región.

Siempre que sea posible, los Módulos serán concebidos como proyectos de vinculación de la Facultad. De existir compatibilidad, se procurará insertarlos en los programas de la Dirección de Vinculación General de la Universidad.

Deberán establecerse términos y acuerdos mínimos de colaboración, entre la Facultad y las agrupaciones y/o comunidades con las cuales se realizarán las actividades de los Módulos, para deslindar responsabilidades y compromisos.

Las Experiencias Educativas Optativas, en sus diversas modalidades son responsabilidad de los docentes encargados de las mismas en sus componentes académicos de programación, seguimiento y evaluación, de la forma establecida para las demás experiencias educativas.

Para estas experiencias educativas, el profesor deberá integrar a la planeación de su trabajo una ruta crítica con la calendarización de las actividades que se realizaran en el módulo.

Los alumnos, como los académicos en actividades en los Módulos, deberán valerse del uso de la bitácora, como una herramienta de soporte y retroalimentación de su trabajo así como valioso instrumento que propicie la generación de nuevos conocimientos.

Por su propia ontología, de integración, transversalidad y aplicación práctica, los aspectos de abordaje teórico no deberán sobrepasar el 12 por ciento del tiempo.

La Secretaría Académica de la Facultad y los Jefes de Departamento serán los responsables de supervisar el cumplimiento de la normatividad Universitaria tanto de docentes como de estudiantes en actividades de los Módulos.

Las situaciones inéditas serán examinadas por el comité operativo, y turnadas al H. Consejo técnico para su dictamen.

2.4.4 Formas de acreditación del servicio social

Los dos últimos semestres de la carrera están orientados a actividades de servicios y/o investigación en comunidades, empresas oficiales, privadas u organizaciones de productores, bien sea en forma individual o en equipo, bajo la supervisión del Coordinador del Servicio Social, así como del maestro de la experiencia educativa Servicio Social.

Representa una experiencia educativa obligatoria con valor de 12 créditos, y su normatividad está basada en la reglamentación universitaria correspondiente.

2.4.4.1 Proceso de titulación

El proceso de titulación se incluye en la estructura curricular de la carrera con un valor de 12 créditos. Esta experiencia se desarrolla preferentemente a través de la experiencias educativas optativas III y IV, correspondiente a los Módulos de Integración Terminal III y IV.

El seguimiento académico y evaluación de los productos académicos obtenidos en estos módulos se explican en cada uno de los programas correspondientes. Sin embargo, es importante señalar que el trabajo recepcional será revisado y calificado por un jurado nombrado en las instancias académicas, y estará integrado por tres o más sinodales, con lo cual se suprime el protocolo del examen profesional.

2.4.4.2 Requisitos de egreso

Haber cumplido con la documentación solicitada en su inscripción a la Facultad de Ciencias Agrícolas. Haber acatado las disposiciones enmarcadas en la Ley Orgánica de la Universidad Veracruzana, y demás normatividad vigente. Y demostrar la aprobación de las experiencias educativas correspondientes a los 350 créditos que conforman el plan de estudios de esta facultad.

2.5 PROGRAMAS DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

A continuación se describen brevemente los programas de estudio correspondientes a las experiencias educativas. Cada experiencia consta de un programa específico, elaborado en los términos recomendados por los asesores de la Universidad Veracruzana, respecto a los Planes y programas de Estudio (1999).

En todos los casos, los órganos colegiados de la institución tendrán la facultad de adecuar los programas de las experiencias educativas, incluidas las del área básica general, de acuerdo a los requerimientos del perfil del egresado en ciencias agrícolas, procurando que los contenidos tengan relación directa con la carrera.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	CURSO- TALLER DE COMPUTACIÓN BÁSICA
Área curricular	Básica general
Área del conocimiento	Matemáticas
Departamento	Psicopedagógico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6 práctica
Horas Prácticas	6
Horas Teoría	0
Total de créditos	6
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

El curso de Computación básica está diseñado para enseñar al estudiante el uso de las herramientas computacionales y pueda elaborar trabajos académicos, desarrollar investigaciones documentales y construir presentaciones que sirvan de guía de exposiciones de trabajos en clases, conferencias, coloquios u otras actividades.

Unidades

Unidad 1. Instrucciones para el curso por Internet.

Unidad 2. Introducción a la computación

Unidad 3. Conceptos Básicos de Windows

Unidad 4. Navegando en Internet.

Unidad 5. ¿Cómo crear una cuenta de correo electrónico?

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	CURSO-TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO.
Área curricular	Básica general
Área del conocimiento	Lectura y redacción del Español
Departamento	Psicopedagógico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	4
Horas Prácticas	2
Horas Teoría	2
Total de créditos	6
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

A través de lecturas del mundo contemporáneo, el alumno ira adquiriendo hábitos de análisis y síntesis de las lecturas, así como elaborando documentos que faciliten su preparación para analizar documentos posteriores de diversas áreas del conocimiento, promoverán además la adquisición de cultura general del mundo contemporáneo.

Unidades

- Unidad 1. Ambiente y salud.
- Unidad 2. Educación y sociedad.
- Unidad 3. Cultura y escritura creativa.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	CURSO-TALLER DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO.
Área curricular	Básica general
Área de conocimiento	Lógica
Departamento	Psicopedagógico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	4
Horas Prácticas	2
Horas Teoría	2
Total de créditos	6
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

A través de este curso se plantea la necesidad de que los alumnos sean capaces de resolver problemas, de pensar y actuar oportunamente, es decir de pensar efectivamente. Este pensamiento efectivo es particularmente importante en la medida que se hacen complejos los asuntos locales, nacionales e internacionales. Se promueve que el alumno encuentre y actualice procesos de enseñanza aprendizaje para lograr una formación integral.

Unidades

- Unidad 1. Programa del curso-introducción.
- Unidad 2. Aprender como aprender.
- Unidad 3. Procesos básicos del pensamiento.
- Unidad 4. Enseñar a pensar.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	TALLER DE INGLÉS I Y II
Área curricular	Básica general
Área del conocimiento	Lenguas extranjeras
Departamento	Psicopedagógico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	6
Horas Teoría	0
Total de créditos	6
Pre-requisitos	Deberá cursarse Taller de Inglés I, como prerequisite de Inglés II.

Objetivos

Los objetivos de estas experiencias son proporcionar al alumno bases para comprensión y lectura de textos en inglés, para lo que utilice en su formación profesional, así como inculcarle interés por continuar con estudios posteriores de esta lengua.

El contenido programático correspondiente, lo determina personal especializado del Centro de Idiomas de esta casa de Estudios.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Matemáticas
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	4
Horas Practicas	4
Horas Teoría	0
Total de créditos	4
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

El alumno aprenderá el uso de los sistemas de información geográfica (SIG), para el manejo de los recursos naturales con enfoque ecológico. Debido a las características de la experiencia educativa recibe el término de cursativa ya que su método de enseñanza es totalmente práctico.

Unidades

Unidad 1. Introducción a los sistemas de información geográfica

Unidad 2. Introducción a la cartografía

Unidad 3. Introducción a Autocad

Unidad 4. Procesamiento de imágenes y el GPS.

Unidad 5. Introducción al GIS MAPMAKER

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MATEMÁTICAS
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Matemáticas
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	3
Horas Teoría	3
Total de créditos	9
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

Familiarizar al alumno con conceptos matemáticos fundamentales, para manejar de manera más efectiva métodos estadísticos que utilizará en el desempeño de tareas y trabajos en semestres superiores y en su ejercicio profesional.

Unidades

- Unidad 1. Razones y proporciones.
- Unidad 2. Regla del tres simple y compuesta.
- Unidad 3. Aplicación de magnitudes físicas y agropecuarias.
- Unidad 4. Manejo de tasas y coeficientes.
- Unidad 5. Álgebra lineal.
- Unidad 6. Álgebra matricial.
- Unidad 7. Algebra Superior.
- Unidad 8. Cálculo diferencial e integral.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	ESTADÍSTICA
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Matemáticas
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	4
Horas Teoría	2
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Manejar los datos de las variables en forma agrupada, no agrupada y gráfica, utilizando medidas de tendencia central y dispersión.
- Identificación estadística de sucesos y su evaluación estadística.
- Identificación y uso apropiado de técnicas de muestreo.
- Manejo de técnicas de regresión y correlación de variables agroeconómicas.
- Aproximación de funciones de producción para pronóstico y estimaciones.
- (Estadística estacional).
- Manejo de métodos no paramétricos.

Unidades

- Unidad 1. Estadística descriptiva.
- Unidad 2. Estadística Inferencial.

Unidad 3. Estadística no paramétrica.
 Unidad 4. Sistemas de muestreo.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	DISEÑOS EXPERIMENTALES
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Matemáticas
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	3
Horas Teoría	2
Total de créditos	7
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Ofrecer al estudiante un curso de manejo integral de los métodos estadísticos asociados al diseño experimental y las técnicas de experimentación agrícola mas utilizadas en el quehacer de la investigación científica del sector agropecuario.
- Uso de diseños experimentales para proyectos de investigación agropecuaria mediante la modalidad manual y asistida por computadora.
- Despertar el interés y la necesidad de la planeación, ejecución y casualidad de los proyectos de investigación científica, utilizando el diseño experimental apropiado para cada caso de estudio.

Unidades

Unidad 1. Principios básicos de los diseños experimentales..

Unidad 2. Tipos de diseños experimentales.

Unidad 3. Base de datos.

Unidad 4. Paquetes computacionales para análisis de varianza (SAS; STATIC).

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Química
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	3
Horas Teoría	2
Total de créditos	7
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

El alumno identificará los principios fundamentales en los que se sustenta la química, mediante el conocimiento de la estructura y propiedades generales de la materia y de los cambios que pueda sufrir ésta. También deberá reconocer los principales compuestos del carbono de importancia biológica, su nomenclatura y propiedades. Finalmente, de un modo práctico en el laboratorio efectuará técnicas de extracción, identificación o síntesis de compuestos orgánicos.

Unidades

Unidad 1. Introducción.

Unidad 2. Enlace químico.

Unidad 3. Agua y soluciones.

Unidad 4. Reactividad y equilibrio químico.

Unidad 5. Moléculas bioorgánicas (Carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas, Ácidos nucleicos.)

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	BIOQUÍMICA
Área curricular	Básica, Iniciación a la disciplina
Área del conocimiento	Química
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	3
Horas Teoría	3
Total de créditos	9
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

Explicar el origen y transformación sufrida por los diversos constituyentes celulares. También podrá integrar los conocimientos sobre el aspecto energético de las diversas rutas metabólicas y relacionar los fenómenos metabólicos de los organismos con su entorno ambiental y adoptar actitudes de identidad con los complejos sistemas vivientes lo que implicará un substancial compromiso ético hacia la naturaleza.

Unidades

Unidad 1. Introducción a la bioquímica.

Unidad 2. Bioenergética.

Unidad 3. Enzimas.

Unidad 4. Oxidaciones.

Unidad 5. Biosíntesis.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	BIODIVERSIDAD
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Botánica y Ecología
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Conocer la distribución de la diversidad biológica, utilizando la terminología apropiada, reconociendo su valor e importancia

- Identificar la problemática entorno a la diversidad biológica y sus razones, su impacto ecológico, económico, social y cultura, que permitan diferentes alternativas de manejo.

Unidades

Unidad 1. Fundamentos sobre Biodiversidad

Unidad 2. Estudio de la Diversidad Vegetal

Unidad 3. Problemática y Conservación entorno a la diversidad

Unidad 4. Alternativas de Uso, Mejoramiento y Conservación de la Biodiversidad

Nombre de la experiencia educativa	Agroecología
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Botánica, Ecología
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

Conocer la organización, estructura, composición y dinámica de los diferentes sistemas de producción: agrícola, pecuaria, forestal, agroforestal y agrosilvopastoril.

Unidades

Unidad 1. Sistema, ecosistema y agroecosistema

Unidad 2. Agroecosistema y sustentabilidad

Unidad 3. Deterioro ambiental de los agroecosistemas

Unidad 4. Alternativas de uso y manejo agroecológico

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Suelos
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Identificar el origen, los factores y procesos de formación del suelo.
- Distinguir los componentes del sistema suelo.
- Reconocer las características físicas y químicas del suelo.
- Conocer la distribución de los diferentes tipos de suelo dentro de un ámbito geográfico en función de su uso actual y potencial.

Unidades

- Unidad 1. Conocimientos básicos (orígenes, factores y procesos de formación)
- Unidad 2. Etapas de formación de los suelos y la horizonación
- Unidad 3. Fases sólida, líquida y gaseosa del suelo
- Unidad 4. Materia Orgánica del suelo.
- Unidad 5. Uso actual y Potencial del suelo

Nombre de la experiencia educativa	Uso y manejo del agua
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Ecología, Botánica
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Desarrollar el manejo de técnicas lógicas-matemáticas y conceptuales para la elaboración de una recomendación sobre riego con conciencia ecológica.
- Propiciar que el alumno pondere valores agronómicos que el curso le proporcione.
- Fijar los conocimientos sobre la comprensión analítica del Uso y Manejo del Agua.

Unidades

- Unidad 1. Introducción
- Unidad 2. Clasificación de tierras por su aptitud para riego.
- Unidad 3. Relación suelo-agua-planta-atmósfera.
- Unidad 4. Uso y manejo del agua de riego.
- Unidad 5. Método de Riego y Drenaje.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	EVALUACIÓN DE TIERRAS
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Suelos y Botánica
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	4
Horas Practicas	2
Horas Teoría	2
Total de créditos	6
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Evaluar y clasificar un suelo.
- Mapear un suelo en función de sus características y propiedades de uso y manejo actual y potencial.
- Desarrollar recomendaciones para ser ejecutadas en el manejo integral y sustentable de los recursos suelo y agua.

Unidades

- Unidad 1. Clasificación y evaluación.
- Unidad 2. Clasificación de tierras por su capacidad de uso.
- Unidad 3. Clasificación de tierras por su aptitud para riego.
- Unidad 4. Uso y manejo de levantamientos cartográficos.
- Unidad 5. Manejo, conservación y restauración de suelo.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	APROVECHAMIENTO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIÓTICOS
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Suelos y Botánica
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	4
Horas Practicas	2
Horas Teoría	2
Total de créditos	6
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Conocer las diferentes especies vegetales desde un punto de vista agrícola, alimenticio, económico, industrial y medicinal.
- Aprovechar, manejar y conservar los recursos bióticos

Unidades

- Unidad 1. Origen de las plantas cultivadas.
- Unidad 2. Domesticación de las plantas.
- Unidad 3. Características de las plantas cultivadas.
- Unidad 4. Bancos de germoplasma y conservación.
- Unidad 5. Grupo de plantas útiles.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	FERTILIDAD Y NUTRICIÓN
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Suelos
Departamento	Recursos naturales
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

El alumno será capaz de analizar e interpretar la fertilidad del suelo y el estado nutrimental de las plantas empleando métodos de campo, invernadero, y laboratorio para lograr un mejor uso y manejo de productos inorgánicos y orgánicos, utilizados como fuentes de nutrimentos para las plantas.

Unidades

Unidad 1. Introducción

Unidad 2. Factores que afectan el crecimiento y desarrollo de las plantas en un Agroecosistema

Unidad 3. El suelo como medio natural en la nutrición de la planta

Unidad 4. Nutrimientos esenciales para las plantas

Unidad 5. Uso y manejo de mezclas de fuentes nutrimentales para los cultivos

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	DESARROLLO DE SISTEMAS
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Agricultura
Departamento	Sistemas
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Aprender y comprender los conceptos básicos de la teoría general de sistemas.
- Aplicar los conceptos de la teoría general de sistemas para el análisis y desarrollo de sistemas de producción agropecuarios.
- Aprender a evaluar el comportamiento de los atributos de los sistemas aplicando una metodología con enfoque de sistemas.
- Aprender a elaborar una propuesta de diseño de sistemas agropecuarios sostenibles, a partir del análisis de sus atributos.
- Aprender y aplicar la herramienta de la modelación para la toma de decisiones en el mejoramiento de sistemas agropecuarios y forestales.

Unidades

Unidad 1. Marco conceptual.

Unidad 2. Análisis de sistemas.

Unidad 3. Modelación y su aplicación en el diseño de sistemas de producción.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	ORGANISMOS ÚTILES Y NOCIVOS PARA LA AGRICULTURA
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Parasitología
Departamento	Sistemas
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Comprender la función e interacción de los diferentes organismos como componentes de un agroecosistema.

- Conocer la estructura, función, biología y taxonomía de los principales grupos de artrópodos y otros organismos que intervienen en el balance de poblaciones.
- Aprender diferentes técnicas para la producción de organismos benéficos para la agricultura.

Unidades

Unidad 1. Introducción.

Unidad 2. Interacción organismos-cultivo-ambiente

Unidad 3. Morfología, anatomía, ecología y biología de los organismos nocivos y benéficos a la agricultura.

Unidad 4. Producción de organismos benéficos.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	PATOLOGÍA VEGETAL
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Parasitología
Departamento	Sistemas
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Conocer las enfermedades describiéndolas y explicándolas.
- Comprender las causas de las enfermedades de los cultivos diagnosticando sus orígenes.
- Elegir una postura científica estudiando y reconociendo los daños que causan las enfermedades.

Unidades

Unidad 1. Generalidades.

Unidad 2. Agentes fitopatógenos.

Unidad 3. Patogenia y desarrollo de la enfermedad.

Unidad 4. Interacciones patógeno-hospedante.

Unidad 5. Ecología de la planta enferma.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Parasitología
Departamento	Sistemas
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivo

Aprender y aplicar conceptos, técnicas y estrategias para diseñar programas de manejo integrado de organismos nocivos.

Unidades

Unidad 1. Conceptos y significado de las plagas en la agricultura.

Unidad 2. Filosofía del manejo integrado de problemas en sanidad agropecuaria.

Unidad 3. Manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas.

Unidad 4. Legislación en sanidad agropecuaria.

Unidad 5. Modelación y aplicación en diseño de programas de manejo integrado.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Química
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Adquirir los conocimientos básicos de la reproducción y multiplicación de las plantas.
- Conocer los principios de morfología y función de las plantas para diseñar sistemas de manejo.

Unidades

Unidad 1. Conocimiento general de células tejido y órganos.

Unidad 2. Sistemas de reproducción y multiplicación de plantas.

Unidad 3. Morfología y fisiología de los sistemas de reproducción de las plantas y su manejo.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	CALIDAD DE FRUTOS Y SEMILLAS
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Química y Genética
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Aprender los accesos que rigen la formación y desarrollo del fruto.
- Usar los conceptos básicos de la fisiología pre y postcosecha de frutos para diseñar estrategias de manejos que mejoren su calidad.
- Aprender los fundamentos básicos en la formación, germinación, almacenamiento y obtención de semillas de alta calidad.

Unidades

- Unidad 1. Crecimiento y desarrollo de los frutos.
- Unidad 2. Principios de la pérdida Post-cosecha.
- Unidad 3. Fisiología pre y post-cosecha.
- Unidad 4. Manejo post-cosecha: índices de cosecha, empaque y normas de calidad.
- Unidad 5. Sistemas de reproducción y formación de semillas.
- Unidad 6. Sistemas para la obtención de semillas.
- Unidad 7. Calidad de semillas en la germinación.
- Unidad 8. Tecnología para la preservación, tratamiento y almacenamiento de semillas.
- Unidad 9. Aspectos legales en la certificación de semillas.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MEJORAMIENTO GENÉTICO
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Genética
Departamento	Biotecnología
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	6
Horas Practicas	2
Horas Teoría	4
Total de créditos	10
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Conocer los principios básicos del mejoramiento.
- Aprender los sistemas de selección en el mejoramiento de las plantas.

Unidades

- Unidad 1. Genética general y su aplicación en el mejoramiento de las plantas.
- Unidad 2. Genotécnia de plantas.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	INDIVIDUO Y SOCIEDAD
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Sociales
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- El estudiante identificará la problemática social en el ámbito ambiental y agroproductivo mediante la aplicación de métodos y técnicas de investigación.
- El estudiante interpretará y analizará la problemática social del ámbito ambiental y agroproductivo mediante la aplicación de marcos teóricos, conceptos, categorías y variables.
- El estudiante analizará y aprenderá a diseñar alternativas de solución al a problemática social del ámbito ambiental y agroproductivo.

- El estudiante ejecutará, sintetizará y evaluará las acciones emprendidas respecto a las soluciones de problemas sociales en lo ambiental y productivo.

Unidades

- Unidad 1. Métodos de intervención comunitaria.
- Unidad 2. Organización.
- Unidad 3. Capacitación.
- Unidad 4. Procesos de comunicación.
- Unidad 5. Transferencia de tecnología.
- Unidad 6. Identificación del contexto social.
- Unidad 7. Caracterización y tipología de productores.
- Unidad 8. Planificación comunitaria.
- Unidad 9. Legislación agraria.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	DESARROLLO COMUNITARIO
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Sociales
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Conocer y aplicar técnicas de intervención comunitaria.
- Diseñar propuestas de desarrollo comunitario a partir de los diagnósticos.
- Aplicar metodologías participativas en comunidades rurales.
- Desarrollar programas de organización y capacitación rural con grupos de agricultores.
- Evaluar el impacto de los programas de organización y capacitación rural en el ámbito de la comunidad.

Unidades

- Unidad 1. Proceso de intervención comunitaria en comunidades rurales (teoría y práctica).
- Unidad 2. Planificación comunitaria.
- Unidad 3. Diagnósticos y autodiagnósticos participativos en el trabajo de campo.
- Unidad 4. Formulación e instrumentación de programas de organización y capacitación.
- Unidad 5. La Transferencia de tecnología: modelos y aplicación.
- Unidad 6. Evaluación de los programas de desarrollo comunitario.
- Unidad 7. Fundamento legal en la formulación e instrumentación de los programas de desarrollo comunitario.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	FUNDAMENTOS ECONÓMICOS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Sociales
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- El estudiante comprenderá los conceptos básicos de la economía para su aplicación en el sector agropecuario.
- El estudiante estudiará la forma en que se localizan los recursos y la manera en que se asignan para la satisfacción de necesidades del ser humano en la práctica de las actividades agropecuarias.
- El estudiante analizará la relación entre los fines y los medios de satisfacción.
- Será capaz de responder el cuestionario básico de la economía: Qué producir; Cuánto producir; Para quién producir; De qué manera lograr la estabilidad, e impulsar el Desarrollo.

Unidades

Unidad 1. La función de producción.

Unidad 2. Mercado de productos agropecuarios.

Unidad 3. Indicadores nacionales.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MANEJO EFICIENTE DE AGRONEGOCIOS
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Económico administrativo
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Identificar conceptos y características de administración.
- Conocer las etapas del proceso administrativo.
- Analizar y aplicar los distintos métodos y técnicas de administración en las actividades agropecuarias.
- Determinar los ingresos y costos de una unidad productiva, así como las utilidades.

Unidades

Unidad 1. Administración.

Unidad 2. Planeación de las actividades productivas.

Unidad 3. Organización del trabajo.

Unidad 4. Dirección.

Unidad 5. Control de actividades.

Unidad 6. Nociones de administración contable.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	MERCADOTECNIA Y COMERCIALIZACIÓN
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Económico Administrativo
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- Analizar el proceso de administración de la mercadotecnia.
- Aplicar las principales técnicas de investigación de mercados en los productos y servicios agropecuarios.
- Identificar y comprender los procesos de comercialización en el sector agropecuario.
- Analizar las implicaciones y perspectivas de los acuerdos y tratados comerciales en la producción agropecuaria.

Unidades

Unidad 1. Generalidades de Mercadotecnia y Comercialización.

Unidad 2. Investigación de mercado.

Unidad 3. Comercialización de productos agropecuarios.

Unidad 4. Marco regulatorio de la comercialización.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	PROYECTOS DE INVERSIÓN AGROPECUARIA
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Económico administrativo
Departamento	Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	5
Horas Practicas	2
Horas Teoría	3
Total de créditos	8
Pre-requisitos	No tiene

Objetivos

- El estudiante será capaz de diseñar un proyecto de inversión conforme a los requisitos de las instancias correspondientes.
- Desarrollará metodologías en proyectos agropecuarios que faciliten la asignación de recursos para su aplicación.
- Identificará los procesos y técnicas de evaluación de proyectos, tanto en el ámbito financiero como en el agroecológico.

Unidades

Unidad 1. Metodología en la formulación de proyectos.

Unidad 2. Aplicación técnica para desarrollo de proyectos.

Unidad 3. Aplicación de técnicas económicas y financieras para la evaluación.

Unidad 4. Evaluación ecológica.

Unidad 5. Presentación de proyecto final.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	OPTATIVA I. MÓDULO DE INTEGRACIÓN INTERMEDIA I
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Todas las Academias de la Facultad de Ciencias Agrícolas
Departamento	Biología, Recursos Naturales, Sistemas, Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	10
Total de créditos	10
Pre-requisitos	Uso actual y Potencial del Suelo. Uso y Manejo del Agua. Evaluación de tierras. Aprovechamiento, Manejo y Conservación de los recursos Bióticos. Individuo y Sociedad

Objetivo

Que el estudiante a través del módulo integre el conocimiento adquirido en otras experiencias de manera práctica, de tal forma que los pueda aplicar para mejorar los aspectos agronómicos que coadyuven a resolver problemas específicos de su entorno.

Unidades

Unidad 1. Marco conceptual

Objetivo

Proporcionar al estudiante un panorama y los elementos teóricos necesarios que le permitan contar con un marco de referencia sobre el trabajo en el módulo.

Temas

- 1.1 Panorama general
- 1.2 Análisis de la situación actual y perspectivas
- 1.3 instancias involucradas en el proceso

Unidad 2. Desarrollo metodológico práctico

Objetivo

Que el estudiante adquiera habilidades, destreza y actitudes; a través del desarrollo de una actividad práctica.

Temas

- 2.1 Estrategias para la elaboración de un proyecto.
- 2.2 Implementación y ejecución del proyecto.
- 2.3 Evaluación y seguimiento del proyecto.
- 2.4 Elaboración de un producto final.

Unidad 3. Tópicos selectos.

Objetivo

Que el alumno conozca los nuevos elementos científicos y tecnológicos en el área en la cual desarrolla su proyecto.

Temas

- 3.1. Vistas a entidades y/o unidades productivas relacionadas con el proyecto o gestión.
- 3.2. Conferencias y/o seminarios relacionados con temas de actualidad.

Tiempo estimado por horas

- Unidad 1- 20 horas.
 Unidad 2- 100 horas.
 Unidad 3- 30 horas.
 Total: 150 horas.

Evaluación sugerida

Asistencia	20 %
Participación	
Cumplimiento de ensayos	
Desarrollo de proyecto y entrega del producto final	80 %
Total	100 %

Literatura para consulta

Se proporcionarán y se buscarán de acuerdo a los temas de investigación.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	OPTATIVA II. MÓDULO DE INTEGRACIÓN INTERMEDIA II
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Todas las Academias de la Facultad de Ciencias Agrícolas
Departamento	Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas, Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	10
Total de créditos	10
Pre-requisitos	Organismos útiles y nocivos para la Agricultura, Patología vegetal, Desarrollo de Sistemas, Desarrollo Comunitario, Fertilidad y Nutrición, Fisiología del Desarrollo.

Objetivos generales

- Elaborar y realizar un proyecto de investigación y/o productividad que permita aplicar los conocimientos en forma integrada, relacionados con el diagnóstico, evaluación y manejo de los sistemas de producciones agropecuarias, pecuarias y/o forestales de una región.
- Generar conocimientos a partir del estudio de un sistema de producción de la región tomando en cuenta la perspectiva y el interés profesional del alumno y del académico para proyectarlo según necesidades y pertinencias de la problemática regional.

Unidades

Unidad 1. Marco conceptual

Objetivo

Involucrar al estudiante y al maestro en el análisis articulado de una situación real y pertinente, relacionada con los sistemas de producción que presenten una problemática y que precisen una solución.

Temas

- 1.1. Panorama General del Módulo
- 1.2. Análisis de la Situación actual y Perspectiva.
- 1.3. Instancias involucradas en los procesos.

Unidad 2. Desarrollo metodológico práctico

Objetivo

Que el estudiante adquiera habilidades y aplique conocimientos con actitud emprendedora, a través de una actividad práctica.

Temas

- 2.1. Interpretación y ejecución del proyecto
- 2.2. Implementación y ejecución del proyecto
- 2.3. Seguimiento y evaluación del proyecto
- 2.4. Elaboración de un proyecto final.

Unidad 3. Tópicos selectos

Objetivo

Que el alumno conozca los nuevos elementos científicos y tecnológicos en el área en la cual desarrolla su proyecto.

Temas

- 3.1. Visita a entidades y/o unidades productivas relacionadas con el proyecto o gestión.
- 3.2. Conferencias y/o eventos académicos relacionados con temas de actualidad según se especialidad.

Tiempo estimado por horas

Unidad 1.	30 horas.
Unidad 2.	100 horas.
Unidad 3.	20 horas.
Total:	150 horas

Evaluación sugerida

Asistencia	20 %
Participación	
Cumplimiento de ensayos	
Desarrollo de proyecto y entrega del producto final	80 %
Total	100 %

Literatura para consulta

Se proporcionará y buscará de acuerdo al Tema de investigación.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	OPTATIVA III. MÓDULO DE INTEGRACIÓN TERMINAL III.
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Todas las Academias de la Facultad de Ciencias Agrícolas
Departamento	Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas, Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	20
Total de créditos	20
Pre-requisitos	Optativa I, Módulo de integración I. Optativa II, Módulo de Integración Intermedia II.

Objetivos generales

- Que el estudiante del módulo aplique los conocimientos adquiridos en sus experiencias educativas anteriores y se involucre en el análisis articulado de una situación problemática real de la producción agropecuaria y forestal, que precisen de una solución.
- Generar conocimientos a partir del estudio y solución de un problema específico según el contenido temático del módulo tomando en cuenta su perspectiva profesional e interés
- Que la investigación y/o generación del conocimiento la realice en una institución de investigación, docencia y/o producción.

Unidad 1: Marco conceptual

Objetivo

Aplicar el conocimiento adquirido en las experiencias mediante el análisis articulado de una situación real y pertinente, relacionadas con los sistemas de producción que presenten una problemática y que precisen una solución.

Temas

- 1.1. Panorama general del módulo.
- 1.2. Análisis de la situación actual y perspectivas.
- 1.3. Ubicación temporal y espacial del contenido del Módulo.
- 1.4. Instancias involucradas en el proceso.

Unidad 2. Desarrollo Metodológico práctico

Objetivo

Que el estudiante adquiera habilidades y aplique conocimientos con actitud emprendedora a través de una práctica colectando datos, analizándolos, concluyendo y presentando un producto final.

Temas

- 2.1. Elaboración del proyecto.
- 2.2. Desarrollo Integral del Proyecto.
- 2.3. Seguimiento y Evaluación del Proyecto.
- 2.4. Elaboración y Presentación de un producto final.

Unidad 3. Tópicos selectos de innovación tecnológica.

Objetivo

Que el alumno conozca los nuevos elementos científicos y tecnológicos en el área en la cual desarrolla su proyecto.

Temas

- 3.1 Estancias y/o visitas a entidades y/o unidades productivas relacionadas con el proyecto o gestión.
- 3.2 Intercambio de Información especializada a través de medios electrónicos, seminarios, congresos, conferencias, etc.

Tiempo estimado

Unidad 1 20 horas.
 Unidad 2 220 horas.
 Unidad 3. 60 horas.
 Total: 300 horas por período académico.

Evaluación sugerida

Asistencia	20 %
Participación	
Cumplimiento de ensayos	
Desarrollo de proyecto y entrega del producto final	80 %
Total	100 %

Literatura para consulta

Se proporcionará y se buscará de acuerdo al tema de investigación.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA	OPTATIVA IV. MÓDULO DE INTEGRACIÓN TERMINAL IV
Área curricular	Disciplinar
Área del conocimiento	Todas las Academias de la Facultad de Ciencias Agrícolas
Departamento	Biotecnología, Recursos Naturales, Sistemas, Socioeconómico
Modalidad	Obligatoria
Horas/semana/mes	20
Total de créditos	20
Pre-requisitos	Optativa I, Módulo de integración I. Optativa II, Módulo de Integración Intermedia II. Optativa III, Módulo de integración termina III.

Objetivos generales

- Que el estudiante con base en la experiencia acumulada genere un producto final que al evaluarse y perfeccionarse pueda repercutir en la solución de problemas concretos.

- Que adquiera conocimiento directo de la problemática social y que pueda sensibilizarse de los problemas de su entorno, considerando la pertinencia social del conocimiento que ha adquirido, así como los saberes de la comunidad.

Unidades

Unidad 1. Marco de referencia.

Objetivo

Que el alumno con base en los conocimientos adquiridos y auxiliado por las referencias más actualizadas y un diagnóstico previo, plantee un proyecto de trabajo.

Temas

- 1.1 Análisis de avances
- 1.2 Importancia de la literatura para la justificación y discusión de resultados
- 1.3 Estructuras y reporte de proyecto.

Unidad 2. Desarrollo metodológico práctico.

Objetivo

Que el estudiante confronte con la práctica los conocimientos escolares, los revise, adquiera y/o genere experiencias a partir de un proceso práctico.

Temas

- 2.1. Desarrollo y seguimiento del proyecto.
- 2.2. Selección de los métodos y los procedimientos a emplear en cada fase del proyecto.
- 2.3. Evaluación y seguimiento del proyecto.
- 2.4. Análisis de resultados y estructuración del reporte.
- 2.5. Elaboración de reporte y diseño del producto final.
- 2.6. Presentación oral y escrita.

Unidad 3. Metodologías en el desarrollo de trabajos de laboratorio y campo.

Objetivos

- Propiciar que el alumno haga la búsqueda de los parámetros de medición del problema
- Ejercitar al alumno en la toma de datos, sistematización y análisis de acuerdo a una metodología de trabajo.
- Entrenar al alumno en el empleo de la información para el análisis de problemas que lo lleven a la toma de unas decisiones.

Temas

- 3.1. Metodología y materiales a utilizar.
- 3.2. Técnicas para la sistematización y análisis de la información disponible (cualitativa y cuantitativa).
- 3.3. Toma de decisión.

Unidad 4. Tópicos selectos sobre avances científicos y tecnológicos.

Objetivos

- Que el alumno conozca los nuevos elementos científicos y tecnológicos en el área en la cual desarrolla su proyecto.

- Familiarizar al alumno con el ejercicio de la elaboración de un reporte técnico.

Temas:

- 3.1. Visitas a entidades y/o unidades productivas relacionadas con el proyecto o gestión.
- 3.2. Conferencias y/o seminarios relacionados con temas de actualidad.

Tiempo estimado

Unidad 1. 40 horas.
Unidad 2. 210 horas.
Unidad 3. 50 horas.
Total: 300 horas por período académico.

Evaluación sugerida.

Asistencia	20 %
Participación	
Cumplimiento de ensayos	80 %
Desarrollo de proyecto y entrega del producto final	
Total	100 %

El reporte final deberá explicitar los datos o resultados bajo una organización que los exponga de la manera más clara posible, considerando el tipo de trabajo que se hizo y los métodos que se usaron y recuperando los objetivos y metas del proyecto.

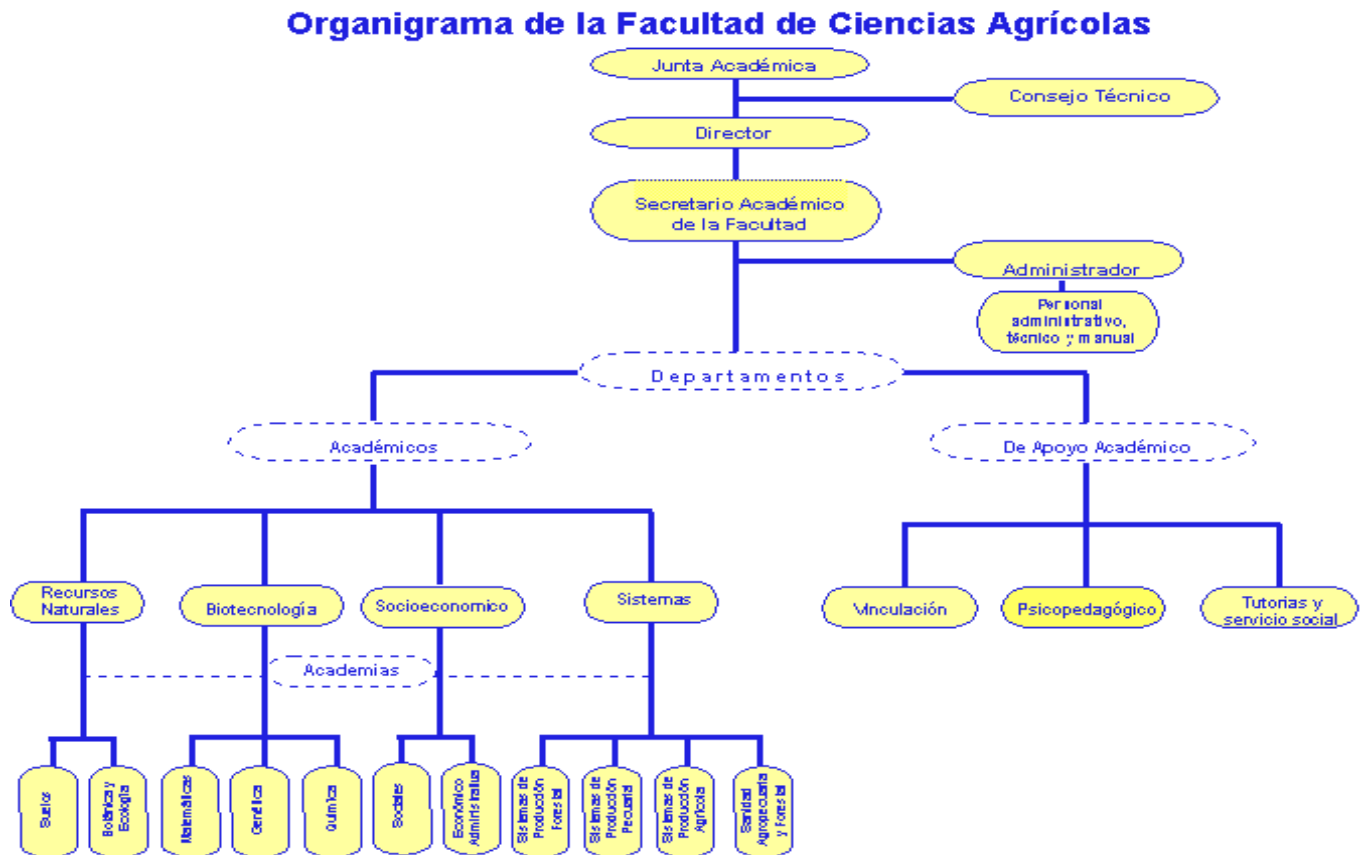
Literatura para consulta.

Se proporcionará y buscará de acuerdo al tema de investigación.

2.6 ORGANIZACIÓN ACADÉMICO - ADMINISTRATIVA

Para operar adecuadamente el Plan de Estudios Flexible es indispensable tener una organización académica- administrativa que responda a las nuevas exigencias de cambio a un Nuevo Modelo Educativo debe de corresponder a un Nuevo Modelo Administrativo. A continuación se esquematiza la organización interna necesaria que garantiza la viabilidad del plan de estudios.

Figura 3. Organización Académica de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Zona Xalapa.



2.6.1 Justificación

El cambio que se busca tiene como propósitos elevar la calidad del trabajo académico; darle verdadera trascendencia, impacto y oportunidad, en congruencia con el quehacer de la Facultad y de la Universidad. Asimismo, la estructura que se propone debe permitir un uso más eficiente de los recursos de que dispone la institución.

Se busca conseguir siempre la calidad y que los productos generados sean relevantes para los productores del campo veracruzano. Así como a los de las regiones donde tenga mayor influencia la labor de la FCA. Esta relevancia del trabajo se reflejará en los beneficios que sus resultados puedan tener en el corto, mediano y largo plazo.

El proyecto académico aquí expuesto para la transformación de la educación agrícola que se imparte en esta institución pugna por el cambio de contenidos y formas de transmisión del conocimiento por lo que debe guardar congruencia con una estructura que lo haga viable. Acorde con ello, se postula la necesidad de realizar investigación y servicios para generar conocimientos de los procesos de producción agrícola en sus diversas expresiones regionales y sucesivamente crear la conciencia de la necesidad de la participación universitaria en la solución de los problemas del desarrollo rural al lado de las organizaciones de productores.

La propuesta de transformación se basa en la creación de Departamentos donde se integren las funciones sustantivas de la Facultad de Ciencias Agrícolas y se desarrollen en el marco de la participación integral universitaria. (Figura 3) será la docencia, investigación, servicio y difusión, son una forma de ordenar o aglutinar actividades de la institución en torno a objetos de estudio.

Los Departamentos, cuya función sustantiva será la docencia.

2.6.2 Principios y lineamientos de la organización

La nueva estructura que se propone tiene como columna vertebral de su funcionamiento al departamento, instancia donde descansará el desarrollo de la actividad sustantiva de la FCA. El departamento, en su pleno desarrollo, estará integrado por programas, líneas y proyectos específicos, estos últimos ya sean de alcance regional o nacional.

El departamento se concibe como una instancia en donde se conjugan todas las funciones de la Facultad, como son la docencia, la investigación el servicio y la difusión de la cultura, por ese motivo puede decirse que la estructura que se propone busca como principio la integralidad de las funciones, con la cual se garantiza que la docencia que se aplica en la FCA se nutra del conocimiento generado a través de la investigación realizada por el personal académico, quienes definirán la temática a partir de la problemática hallada en las comunidades rurales al realizar su trabajo de servicio con los productores del campo como a través de las experiencias generadas en los módulos de integración.

2.6.3 Optimización de recursos

La estructura que se propone, congruente con el propósito de racionalidad en el uso de los recursos que se busca con el cambio, sustenta la creación de programas, líneas y proyectos en dos principios fundamentales: el principio de flexibilidad y el principio de temporalidad, ambos íntimamente relacionados.

El principio de flexibilidad garantiza la adecuación de la organización a las cambiantes circunstancias y demandas del entorno de la Universidad y de la FCA.

En una época en la que todo cambia, las estructuras rígidas se hacen obsoletas rápidamente y dejan de responder a las necesidades de su entorno, perdiendo vitalidad e incluso desapareciendo. Por ese motivo, la estructura que se propone debe ser capaz de cambiar sin necesidad de formar nuevas comisiones o de elaborar nuevos proyectos de reestructuración. Debe ser tan flexible como lo es la realidad en la que se ubica.

El principio de temporalidad significa que los programas, líneas y proyectos existirán solamente el tiempo que sean necesarios, y de ninguna forma pasarán a constituir estructuras permanentes de la organización. El principio de temporalidad se aplica a la existencia de todos los programas, líneas o proyectos, ya sean de docencia, investigación, servicios o de difusión de la cultura. Supone este principio que no existirán estructuras de esta naturaleza en forma permanente y que todo programa, línea o proyecto, tiene una etapa de iniciación, una de desarrollo y otra de liquidación o renovación.

2.6.4 Trabajo en equipo

La formación de estas estructuras deberá estar basada en la integración de equipo de trabajo de personal académico de la FCA y entre otras instituciones, y contar con la flexibilidad suficiente para permitir que el personal académico pueda incorporarse a los trabajos de investigación, docencia, servicios y difusión de la Universidad Veracruzana y de las instituciones regionales o nacionales, o que el personal de dichas instancias tenga la posibilidad de incorporarse a los proyectos existentes.

Los equipos de trabajo deberán estar identificados por programas, líneas y proyectos académicos construidos con base en los problemas y las necesidades del desarrollo rural de la región y orientados por las funciones sustantivas, temáticas específicas y/o de la propia región. Los principios de la vinculación regional y de la integración de funciones son dos principios orientadores de todo tipo de actividad académica.

2.6.5 Investigación

Se concibe a la investigación como un elemento que facilita la actividad docente, a través de sus resultados, y como una vía de resolver una problemática encontrada. Es el factor que favorece en mayor medida la construcción del conocimiento, tanto de naturaleza básica como aplicada. Las líneas de investigación se definen por departamentos y su naturaleza cubrirá los aspectos técnicos, científicos, sociales, educativos, socioeconómicos, culturales y ecológicos.

2.6.5.1 Objetivos

Los objetivos planteados en la generación del conocimiento por departamento son:

- Producir conocimientos que contribuyan a la solución de los problemas de la agricultura del Estado y de sus regiones y, a la vez, dar contenidos a los programas de enseñanza.
- Generar conocimientos básicos y aplicados dirigidos a la práctica de una agricultura sustentable, que permita la preservación de los recursos naturales y la sustentable, que permita la preservación de los recursos naturales y la optimización de los económicos y humanos, considerando las circunstancias de los agricultores y su entorno.
- Formar cuadros técnicos –científicos de excelencia académica que permitan fortalecer y consolidar la docencia y el servicio de la FCA, mediante el ejercicio de la investigación.

2.6.5.2 Lineamientos

La investigación deberá atender prioritariamente las necesidades de los productores de escasos recursos. El sector empresarial y grupos de productores organizados solventes deberán ser financiar la investigación por ellos requerida.

La relación de la investigación con la enseñanza y el servicio deberá ser el eje de desarrollo. Las tres funciones deberán integrarse y ser compatibles entre sí.

Se formarán grupos de trabajo dentro de cada uno de los departamentos, que cultiven una o varias líneas de generación y aplicación del conocimiento y de ser posible, se buscará la participación de instituciones nacionales y/o internacionales.

Es conveniente desarrollar la “especialización” en ciertas áreas del conocimientos y objetos de estudio, sean estos de alcance regional, estatal o nacional.

Se deberá evitar la duplicidad de temas de investigación con otras instituciones. En consecuencia, deberán buscarse los mecanismos que permitan generar sinergismos a fin de optimizar recursos humanos y financieros.

2.6.5.3 Recursos Humanos y Financieros

Para la generación de conocimientos y el planeamiento de técnicas alternativas y socioeconómicas viables para la agricultura de las regiones económicas del estado, se requiere consolidar una infraestructura básica de apoyo logístico consistente en laboratorios, materiales y equipos de campo, establecimiento de bancos de información, correo electrónico y de sistemas de información, entre otros aspectos.

El avance de la tecnología de utilidad en la investigación, demanda cursos de capacitación del personal académico, además de la requerida en metodologías de investigación en el área técnica y socioeconómica, al igual que para la docencia. Para ello es necesario el establecimiento de un programa de formación de profesores- investigadores con el carácter obligatorio en tiempos determinados.

2.6.6 Servicios

El servicio de la Facultad de Ciencias Agrícolas hacia el entorno social es un vínculo Universidad-sociedad que se forma a través de la extensión del conocimiento sobre la actividad agrícola a los productores rurales.

Es un mecanismo por el cuál los universitarios (maestros y alumnos) entran en contacto con el medio rural, que les permite retroalimentar a la investigación y a la docencia para ir reorientando la currícula y las prácticas escolares. Lo anterior con el propósito de ubicar el perfil del agrónomo con base a lo que la sociedad rural demanda. Entonces, el conjunto de actividades de servicio deben permitir tanto conocer, diagnosticar y contribuir a la generación de alternativas para la solución de determinados problemas agrícolas, por ello es un valioso instrumento para conjugar en la práctica las funciones sustantivas de la Facultad de Ciencias Agrícolas.

2.6.6.1 Objetivos

- Actualizar el diagnóstico de uno o varios grupos de agricultores referente a aspectos relacionados con la problemática rural;
- Vincular la Facultad de Ciencias Agrícolas con su entorno productivo, a través de su participación conjunta con los productores en la solución de sus principales problemas agropecuarios;
- Lograr la participación de alumnos y profesores de los diferentes departamentos en la generación de conocimientos, análisis físico y químico de suelo, agua y plantas y contribución a la solución de problemas agrícolas de los productores rurales en el campo veracruzano. A través de la investigación, del servicio social, módulos de integración Intermedia y Módulos de Integración Terminal. De tal manera que la experiencia generada contribuya a la orientación de los contenidos de la enseñanza y prácticas docentes.
- Participar y/o coordinar espacios de discusión entre universitarios, productores, técnicos, gobiernos, etc., sobre los problemas agrícolas regionales concretos.
- Participar en cursos de capacitación a productores sobre aspectos concretos de adiestramiento, dentro de un programa definido.
- Proporcionar asesoría, capacitación y asistencia técnica en aspectos de organización y gestión así como ofrecer los servicios de diagnósticos fitosanitarios, cartografía, análisis de suelos y estudios de impacto ambiental.
- Contribuir al desarrollo agrícola regional, en el marco de las relaciones con las organizaciones sociales, las organizaciones de productores e instituciones participantes.

2.6.6.2 Lineamiento de servicio

Debe tenerse como principio básico que cualquier actividad de servicio no solo proporcione una experiencia académica, sino también que sea realmente un medio para integrar a alumnos y maestros a través de actividades diversas, es decir, contribuir a la solución de un problema con múltiples acciones sistemáticas y comprometidas.

Deben priorizarse aquellas demandas reales sentidas directamente por los productores, no solo por sus líderes, ni de la sola interpretación de los académicos, debe ser una relación debidamente convenida, de modo que los beneficios u objetivos que se definan sean claros, no sean ambiguos o incluso no tengan utilidad para la atención de necesidades reales.

Los recursos para el servicio deben emplearse perfectamente en la atención de áreas marginadas con organizaciones campesinas de escasos recursos, en cambio, en organizaciones de productores que cuentan con medios, deben establecer convenios en donde se incluya la aportación de recursos económicos o materiales, a cambio de los beneficios que la FCA les proporcione como actividad de servicio.

2.6.7 Docencia

2.6.7.1 Objetivos

- Formar, actualizar y capacitar mediante una sólida preparación técnico-social, a los recursos humanos que incidan decisivamente en los procesos de desarrollo regional determinados por las coyunturas que viva el campo veracruzano, actuando en función de las necesidades e iniciativas de los productores del campo y sus organizaciones, bajo enfoques del uso racional y sustentable de los recursos naturales.
- Analizar, actualizar y diseñar permanentemente los contenidos de los programas de estudio para su adecuación oportuna que permita atender diferencialmente las necesidades regionales en materia de formación de cuadros, contemplando diferentes niveles formativos (diplomados, cursos de actualización a técnicos y productores, licenciatura y de Postgrado, entre otros),
- Conformar seis Departamentos que corresponden uno a uno con los objetivos de la institución en general, que guarden correspondencia con el enfoque del Plan de Estudios y con las demandas sociales actuales más importantes del campo veracruzano.
- Los departamentos son: Departamento Recursos Naturales, Departamento de sistemas, Departamentos de Biotecnología, Departamento Socioeconómico, Departamento Psicopedagógico y Departamento de Tutorías y servicio Social.

2.6.7.2 Departamentos

2.6.7.2.1 Departamento de Recursos Naturales

Es necesario resaltar que la biodiversidad, el suelo y el agua están siendo amenazados por la destrucción y contaminación de los hábitats naturales, por la degradación del suelo y la contaminación del agua, por la explotación de especies y ecosistemas a través de políticas de desarrollo social y sistemas económicos incapaces de reconocer y justificar el valor intrínseco, social, cultural, económico y espiritual de los Recursos Naturales.

Este departamento tiene como misión la formación integral de recursos humanos, con competencia laboral, que a través de la conservación y mejoramiento de los Recursos Naturales, desarrollen la Agricultura sustentable.

Objetivos

- Desarrollar tecnología en favor del aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos naturales que contribuya a la supervivencia y mejora de la calidad de vida de los productores y de los veracruzanos en general.
- Involucrar a las comunidades rurales locales e indígenas a participar activamente en estudios de impacto ambiental y social sobre sus recursos naturales y sus habitantes, garantizando que los resultados de los estudios preliminares sean analizados en ámbitos públicos antes de la adopción de decisiones.

Líneas de investigación de apoyo a la enseñanza:

- Los estudios de hábitat más importantes para aumentar las áreas de vida/reproducción/alimentación para las especies raras, en riesgo o en peligro de extinción.
- Estudios de restauración de los ecosistemas dañados. Estas acciones incluyen la reforestación, la prevención de la erosión y conservación de mantos acuíferos.
- Realizar los inventarios básicos de ecosistemas relacionados con sus capitales biofísicos, socioeconómicos y culturales, y su relación con ecosistemas vecinos y/o relacionados. Enfatizar las ideas espirituales y religiosas sobre la naturaleza, su conservación y las plantas medicinales.
- Reproducción y manejo de especies y observación de su potencialidad de producción para el mercado.
- Cambios del uso del suelo
- Inventarios florísticos.
- Estudios etnobotánicos municipales y regionales
- Evaluación de tierras y reordenamiento ecológico.
- Estudio de impacto ambiental.

2.6.7.2.2 Departamento de Desarrollo de Sistemas

Aunque el modelo actual de agricultura ha contribuido en las últimas décadas a aumentar substancialmente la producción de alimentos, no ha podido solucionar el problema del hambre en el mundo, cuyo incremento ha sido paralelo al de la producción de alimentos.

Este modelo disminuye la diversidad de los ecosistemas, el paisaje y la producción y reduce los recursos naturales, que son patrimonio común de todos, a criterios y a una lógica de producción que dilapida la base de recursos para alcanzar beneficios económicos inmediatos, transfiere el control de la producción de alimentos y materias primas hacia las grandes compañías transnacionales y hacia el comercio, en detrimento del control local de la economía, de la calidad de vida de los productores agrícolas y de la seguridad alimentaria de la población en general.

El actual sistema de agricultura industrial, basado en uso intensivo de productos químicos de la llamada Revolución Verde, degrada la fertilidad de los suelos, intensifica los efectos de las sequías, contribuye a la desertificación, contamina los recursos hídricos, promueve la salinización, incrementa la dependencia de fuentes de energía no renovables, destruye los

recursos genéticos de flora y fauna, contamina las reservas de alimentos y provoca cambio climáticos. Por todo lo anterior se plantean, para este departamento, los siguientes:

Objetivos

- Impulsar actividades de investigación y servicios que permitan el desarrollo integral de la agricultura aprendiendo de los sistemas exitosos que han manejado los productores sin olvidar incorporar los avances de la ciencia agrícola, con la finalidad de diseñar sistemas agropecuarios y forestales que respondan a las necesidades actuales y que lleguen a ser productivos, sustentables y de alta estabilidad.
- Hacer investigación que permita ponderar oportunidades para hacer más productivos los suelos sin llegar a su degradación y restaurar aquellos que ya lo están, manejar apropiadamente los recursos reales y potenciales con los que cuenta el sistema, promover una adecuada utilización de la biodiversidad a partir de estrategias que tomen en cuenta la integración del componente pecuario y forestal con los sistemas de cultivo anuales y de plantaciones, explorar posibilidades de reciclaje de nutrientes y de otros tipos de sinergismos entre los elementos que interaccionan en los sistemas.

Líneas de investigación de apoyo a la docencia

- Desarrollo de tecnologías blandas en sistemas de producción anual, de plantaciones forestales especializados.
- Manejo integrado de sistemas
- Sistemas de cultivos orgánicos.
- Diseños Agroforestales y silvopastoriles.
- Zonificación agroecológica de las regiones productoras.
- Investigar tecnologías alternativas al uso de plaguicidas químicos.
- Realizar investigación que permita rescatar y conservar las prácticas regionales y tradicionales sobre la agricultura.
- Estudios de Manejo integrado de plagas y enfermedades en los sistemas agropecuarios de mayor importancia.
- Manejo, conservación y mejoramiento del suelo a través de la incorporación de abonos naturales, plan de circulación de nutrientes de las capas y residuos vegetales, infraestructura para la recuperación de abono animal y producción de humus (lombricultivo).
- Cultivos promisorios.

2.6.7.2.3 Departamento de Biotecnología

Los avances de la ciencia en los últimos años ha avanzado de manera acelerada, generando nuevos conocimientos, metodologías y formas de ver los procesos que regulan a los seres vivos y su relación con el medio. La agricultura es una de las áreas donde este conocimiento se ha visto fuertemente reflejado, y la biotecnología en este contexto ha promovido y coadyuvado a mejorar los sistemas de producción y sus procesos industriales. Sin embargo existen muchas controversias sobre su utilidad y pertinencia en países con amplia

megabiodiversidad como el nuestro. Por ello y en un mundo donde los sistemas agrícolas, pecuarios y forestales actuales deben procurar mantener la productividad, mejorar la calidad de vida de los usuarios y permitir una adecuada retribución económica. El nuevo ingeniero agrónomo debe contar con información oportuna y veraz sobre el uso de la biotecnología en una agricultura que tienda a la sustentabilidad, sin sacrificar los recursos para las generaciones futuras. En este contexto el departamento de biotecnología pretende.

Objetivos

- Desarrollar actividades científicas que permita clarificar conceptos y concientizar a las organizaciones y autoridades competentes de la gran irresponsabilidad en que se incurrirá si no se toman a tiempo las medidas urgentes para proteger nuestros recursos filogenéticos de la fuerte erosión en que se encuentran sometidos como consecuencia del progresivo desarrollo técnico e industrial.
- Contribuir en la conservación de los recursos genéticos y la biodiversidad aún existente por medio de mecanismos tales como la conservación local de semillas, establecimiento de bancos de germoplasma y participación en proyectos de conservación y reconstrucción genética in situ, como complemento de la agricultura sustentable.

Líneas de investigación de apoyo a la docencia

- Sistemas de propagación de plantas;
- Producción, selección y manejo de semillas;
- Recursos fitogenéticos. su conservación y utilización;
- Sistemas intensivos de producción (invernadero), uso de acolchados, manejo de reguladores de crecimiento, etc.
- Tecnología para el manejo postcosecha de productos agropecuarios.
- Obtener información básica sobre la recolección, conservación, evaluación, documentación e intercambio de los recursos fitogenéticos.

2.6.7.2.4 Departamento Socioeconómico

El modelo agrícola prevaleciente obstaculiza una efectiva reforma agraria, concentrando la tenencia de la tierra, la producción y los beneficios en una ínfima minoría y aumenta los costos de producción, esto desemboca en una disminución de los ingresos y la explotación de los pequeños productores, jornaleros y comunidades indígenas que trabajan en la agricultura de subsistencia, generando deudas y marginación a gran número de productores.

Este modelo provoca y acelera el éxodo rural, la desintegración de las comunidades y de sus culturas, reduce las oportunidades de empleo en el medio rural, intensifica la explosión demográfica urbana, agrava los problemas de desnutrición, hambre y miseria tanto en las zonas urbanas como en las rurales.

Este modelo prescinde y tiende a destruir la diversidad cultural y el conocimiento autóctono y tradicional acumulado a lo largo de miles de años por los pueblos y comunidades tradicionales en la gestión sustentable de ecosistemas diversos.

Las políticas nacionales están orientadas hacia la consolidación y el desarrollo de este patrón de agricultura industrial, el cual es nocivo para el ambiente y para la calidad de vida de los seres humanos y todas las demás formas de vida del planeta.

La llamada liberalización del comercio de productos agrícolas, propuesta en el GATT y TLC, refuerza el monopolio del actual modelo agroeconómico y la uniformidad de los sistemas de producción, imposibilitando una amplia participación de los campesinos, pequeños productores agrícolas y ranchos familiares, deteriorando así los sistemas de seguridad alimentaria. Por todo lo anterior se plantean los siguientes:

Objetivos

- Pugnar por proyectos de desarrollo rural que disminuyan las presiones sobre los recursos naturales y fitogenéticos.
- Buscar alternativas de autogestión en la producción, apropiadas económicas y ecológicamente, que contribuya a mejorar la calidad de vida de los productores.

Líneas de investigación de apoyo a la enseñanza

- Impacto de los programas de desarrollo rural.
- Situación actual de la capacitación y organización campesina.
- Las movilizaciones en el campo.
- Incidencia del estado en el mejoramiento de la agricultura.
- Condiciones socioeconómicas en el campo.
- Análisis de tipologías de productores.
- Diseño de programas para selección de productores con características de liderazgo.
- Estudios de evaluación de impacto de la transferencia de tecnología.
- Diagnósticos de los procesos sociales y culturales de la producción.

2.6.7.2.5 Departamento Psicopedagógico

El Nuevo Modelo Educativo postula que el asegurarnos que el estudiante logre ciertas habilidades, actitudes y valores que repercutirán en un aprendizaje significativo. Un alumno más comprometido con su propio aprendizaje responderá a un mayor nivel de exigencia académica. Por otra parte un proceso estructurado permitirá compartir experiencias, transferir procesos en formación y lograr un alto nivel académico en la institución.

Se deberá como comunidad académica, pasar por una movilización cultural hacia una nueva práctica docente y una autonomía en el aprendizaje.

Objetivo

- Ofrecer apoyo a la comunidad estudiantil y académica que conduzca a un proceso participativo y colaborativo a través de diferentes actividades, creando espacios y mecanismos abiertos a la reflexión y al contraste crítico de pareceres y opiniones.

- Proporcionar las herramientas y/o técnicas necesarias a la comunidad académica y estudiantil, encaminadas al logro de una enseñanza-aprendizaje significativo y de por vida.
- Coordinar actividades (conferencias, cursos, talleres, etc.) con el fin de coadyuvar a la formación integral de los estudiantes.
- Proponer, promover y coordinar cursos en apoyo al quehacer académico, encaminado hacia la superación docente.
- Elaborar con los miembros de la comunidad educativa las estrategias y alternativas de acción más idóneas para abordar las situaciones problemáticas académicas que se presenten.
- Detectar los factores que interfieren en el logro de los objetivos propuestos en el Nuevo Plan de Estudios.
- Líneas de investigación.
- Análisis de los índices de reprobación de las diversas experiencias educativas.
- Diagnósticos de aprendizaje de los estudiantes con segunda y tercera opción en la carrera.
- Estudio de las trayectorias escolares.
- Análisis del impacto del Nuevo Plan de Estudios a la comunidad académica y estudiantil.
- Importancia de la Planeación en el uso y manejo de los recursos naturales.
- Mercadotecnia aplicada en el sector agropecuario.

2.6.7.2.6 Departamento de servicio social y tutorías

Tutorías

Un apartado sustancial del Nuevo Modelo Educativo lo constituye el sistema de tutorías académicas ya que es sólo a través de la orientación tutorial y la relación empática tutor-tutorado, que se consigue que el estudiante desempeñe un papel proactivo en un adecuado proceso personal de enseñanza-aprendizaje, transformándolo en un actor responsable y autónomo en su formación profesional.

La tutoría no es una acción que se desarrolle de forma aislada, sino que debe traducirse en una actuación educativa realizada de forma colectiva y coordinada, de manera que involucre a los tutores, a todos los profesores y al centro educativo en general. Por ello la tutoría debe estar sujeta a una adecuada planificación y organización. A esta forma educativa de actuar articuladamente es lo que da origen a un programa de Acción Tutorial.

Objetivos

- Guiar de manera sistemática el proceso informativo y formativo del estudiante, así como en los procesos académicos y administrativos.
- Detectar situaciones en los estudiantes que pongan en riesgo al alcanzar los objetivos propuestos y/o el perfil profesional.
- Contribuir en el desarrollo de una formación integral de los estudiantes.
- Dar seguimiento y evaluar permanentemente la calidad del ejercicio tutorial para promover la mejora constante en esta actividad.

- La operación del programa de acción tutorial, se ceñirá a las normas establecidas en la normatividad vigente de la Universidad Veracruzana y cualquiera que para el efecto se establezca.

Servicio Social

El servicio Social obligatorio tiene su sustento en la ley del ejercicio profesional para el Estado de Veracruz-Llave, de diciembre de 1963., en su capítulo VII artículos 43 al 51; el reglamento del servicio social para los pasantes del Estado de Veracruz, aprobado por el H Consejo Universitario celebrado el 17 de diciembre de 1964 y el estatuto de los alumnos de la UV., título VIII, capítulo I, artículos 66 al 71.

Para la Universidad Veracruzana y la Facultad de Ciencias Agrícolas, el Servicio Social se define como la actividad que realizan sus estudiantes, con una conciencia de solidaridad y compromiso con el fin de contribuir con acciones en beneficio de la sociedad, particularmente del estado de Veracruz, así como desarrollarse profesionalmente.

El Servicio Social, se ha concebido como una experiencia educativa curricular, con un valor de 12 créditos, sustentada en lo que es la práctica del Modelo Educativo Flexible de la Universidad Veracruzana.

Aspirando a que la realización de esta experiencia coadyuve en la formación de un nuevo profesional con valores como la solidaridad y reciprocidad sociales, que marquen y distingan por su estilo de vida a nuestros egresados.

Para que los estudiantes puedan iniciar la prestación del servicio social es necesario que hayan cubierto el 70% de los créditos de la carrera y que hayan concluido los dos primeros módulos de integración intermedia. Que se registren y obtengan la autorización de las instancias correspondientes.

El programa funcionará conforme a los lineamientos del Departamento de Profesiones y Servicio Social en lo que respecta a registros, control y liberación del Servicio Social. la acreditación corresponde a un proceso académico inherente al Plan de Estudios y sujeta a lo que se norme internamente en la facultad de Ciencias Agrícolas.

El Servicio Social bajo la estructura del NME, se regulará por los alineamientos generales establecidos en el reglamento y por las normas de la legislación universitaria vigentes.

2.7 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN ADECUADA DEL PLAN

1. Adecuar la legislación universitaria a la realidad del Nuevo Modelo Educativo.
2. Adecuación de los procesos administrativos de la Dirección General de Personal a las necesidades académicas de la Institución en el Nuevo Modelo Educativo.
3. Que en la organización de la Universidad se reconozca funcionalmente a la estructura departamental mediante la cual funciona la Facultad.
4. Promover a Profesores de Tiempo Completo con base a la estructura de operación, objetivo y perfil deseable que el plan de estudios establece, a los docentes que satisfagan este requisito y/o cuenten con una trayectoria académica sobresaliente.

5. Infraestructura

- Acondicionamiento de 14 aulas.
- Construcción de 4 audiovisuales y su equipamiento.
- Construcción de 10 cubículos para profesores.
- Remodelación de 4 laboratorios y construcción de otros dos.

6. Equipo e insumos

- Equipamiento de 6 laboratorios
- Equipo de cómputo de acuerdo a las necesidades académicas y administrativas.
- Insumos necesarios para la realización de prácticas tanto de campo como laboratorio.
- Equipo y materiales de seguridad en el trabajo.

7. Servicios varios. Incluye una partida especial para gastos generados por la gestión para la operación del plan de estudios.

8. Salidas de campo. Es requerido un monto adicional para la realización de prácticas de campo, estancias en comunidades y actividades de vinculación con los sectores.

9. Unidades de transporte para realizar las prácticas de los módulos (minibuses).

2.8 RUTA CRÍTICA Y CONSIDERACIONES FINALES

La presentación de una propuesta constituyó la primera etapa del proceso de diseño del Nuevo Plan de Estudios para la Facultad de Ciencias Agrícolas. La misma fue presentada para consideración y análisis de la Junta Académica de la entidad, el día 23 de septiembre de 1998, aprobándose por unanimidad. Con este antecedente se procedió a la segunda etapa de construcción del Plan de Estudios que consistió en una serie de actividades (convencimiento del cambio, ingeniería del programa, planeación y definición de la organización curricular, adecuación al Nuevo Modelo Educativo, reubicación de cargas académicas, elaboración de proyectos de investigación y de vinculación de apoyo a la enseñanza, estructuración de los módulos de integración, definición de necesidades materiales y de recursos humanos, entre otras) que son indispensables para preparar las condiciones para operar el Nuevo Modelo a partir del período escolar septiembre/febrero de 1999.

Iniciando con la primera generación de alumnos que ingresen a la carrera, bajo esta nueva concepción en la formación profesional, se deben discutir los procedimientos de evaluación, que permitan apreciar las formas de construcción del programa, con lo cual se garantice su pertinencia e idoneidad y que se conozcan objetivamente sus debilidades y fortalezas, para con ello ajustarlo y modificarlo hasta lograr un Plan de Estudios enriquecido, de manera que éste es un documento perfectible y abierto, siendo este el primer paso de un proceso por el cual tenemos que transitar e involucrarnos todos los que integramos la Comunidad Universitaria, hasta lograr su versión final, dentro de la filosofía de la mejora continua en la búsqueda de la excelencia, de acuerdo al tipo de estudiante y de egresado que exige la formación que nos proponemos ofrecer.

III. LITERATURA CONSULTADA

- AMEAS. 1996. La Educación Agropecuaria en México. Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior. México.
- AMEAS. 1996. XXV Aniversario de la Fundación de la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior. México.
- Arredondo, A. V. 2001. Hacia un Paradigma Universitario Alternativo. Universidad Veracruzana. México.
- Baiteman, Helga. 1994. Lo que no procede: The Reforms to article 27 and the Coffe Crisis in Central Veracruz. Ponencia presentada en el XVIII International Congress of the Latin Americans Studies Association, Marzo de 1994.
- Barrera N. Y Rodríguez. H. (Coords). 1993. Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz: Impactos ecológicos y culturales de la ganadería en Veracruz. Instituto de Ecología, A. C., CIESAS y Fundación Friederich Ebert, Xalapa.
- Bassols B. A. 1979. Geografía subdesarrollo y regionalización. 6º edición, editorial Nuestro Tiempo. México.
- Boege, E. Y Rodríguez, H. (ed.). 1992. Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz, CIESAS-Golfo, Instituto de Ecología, A.C. y Fundación Friederich Ebert, México.
- Carabias, J. y Lourdes A., P. 1994. El deterioro ambiental: cambios nacionales, cambios globales. En Azuela y otros. Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental. UNAM México pp. 43-59.
- CECADESU/SEMARNAP. 1998. Prospectivas de la Educación Superior frente a los Retos del Desarrollo Sustentable. Diplomado a Distancia. Documentos de Trabajo. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. CESU/UNAM; ANUIES, UAM-X.
- CIEES. 1997. Comité de Ciencias Agropecuarias. Reporte de Evaluación de la Facultad de Ciencias Agrícolas-Xalapa de la Universidad Veracruzana. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. Xalapa, Veracruz.
- Coll-Hurtado, Atlántida. 1993. Recursos naturales para las actividades agropecuarias y forestales en México. In: Calva, J.L. (Coord). Alternativas para el campo mexicano. Tomo II. Edit. Distribuciones Fontamara, S.A. PUAL-UNAM., Fundación F. Ebert. México. Pp 15-30.
- CONAPO. 1990. Indicadores socioeconómicos e índices de Marginación Municipal, México.
- Delgado Rannauro Dante: Sexto Informe de Gobierno. 1992.
- Escalante, R. 1993. Desarrollo agropecuario sustentable y unimodal. In: Calva J.L. (Coord). Alternativas para el campo mexicano. Tomo II. Editor. Distribuciones Fontamara, S. A. PUAL-UNAM, Fundación F: Ebert. México. Pp. 60-74.

- FAO. 1993. Formación de Profesionales para el Desarrollo Agropecuario Sustentable, con Equidad y Competitividad en el Marco del Neoliberalismo Económico. Polan Lacki. FAO. Santiago de Chile.
- FAO. 1997. La Formación de Profesionales para Profesionalizar a los Agricultores y para el Difícil Desafío de Producir más y Mejor con Menos. Polan Lacki. FAO. Santiago de Chile.
- FAO. 1998. El Estado mundial de la agricultura y la alimentación. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- FAO. 1998. La Formación de Profesionales de Ciencias Agrarias. FAO. Serie Desarrollo Rural No. 6. Oficina Regional para la América Latina y el Caribe.
- Figueroa S., B. Urge mejorar los sistemas agrícolas para evitar la erosión. La Jornada ecológica No.33. 5 de enero de 1998. México.
- Gallardo, Luis Miguel. A la búsqueda del Edén perdido. In Arias, Raúl y Nuñez, C. (Coords). 1992. Veracruz: la difícil transición a la modernización, Centro de Estudios Agrarios, A. C. Taller de Análisis de la coyuntura en Veracruz, Xalapa.
- Gobierno del Estado de Veracruz. 1999. Plan Veracruzano de Desarrollo 1999-2004. Plan Estatal de Desarrollo del Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave.
- INEGI. Censo General de Población. México. 1992, 1993 y 1995.
- Mata, García Bernardino. 1997. Universidad y educación agrícola superior en México, Revista Tzapingo. No.153. Foro sobre “La Educación Agrícola Superior de Cara al Siglo XXI” Departamento de Fitotecnia. UACH. Chapingo, México.
- Ortiz. E.,B. 1993. La cultura asociada: espacio e historia en el trópico veracruzano (caso totonacapan). Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. (CIESAS). México, D.F.
- Plan Nacional de Desarrollo. 2000. Programa Nacional de Educación 2201-2006. Programa Nacional de Desarrollo Agrícola 2001-2006. Gobierno de México.
- Plan Veracruzano de Desarrollo 1999-2004. 1999. Gobierno del Estado de Veracruz.
- Propuesta para la carrera de ingeniero agrónomo especialista en zonas tropicales. 1994. Universidad Autónoma Chapingo. Dirección de Centros Regionales. Chapingo, México.
- Ramírez, L. V., Huffman, S. D. 1999, Modernización Educativa y su impacto en la educación Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Ramírez, L. V., Huffman, S. D. 2001, la Educación Agrícola Superior y el Desarrollo Rural y Agroindustrial. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- SEDUE. 1989. Programa Nacional para la Protección del Ambiente. 1990-1994.
- Toledo, V. 1993. Ecología y nueva Ley agraria en México: Preludio y fuga de una modernización obsoleta. In: Calva, J. L., (Coord). Alternativas para el campo mexicano. Tomo II. Edit. Distribuciones Fontamara, S. A., PUAL-UNAM, Fundación F: Ebert. México. Pp. 60-74.

- Turrent, A: 1993. Tecnologías apropiadas para el desarrollo agropecuario. In: Calva, J.L., (Coord). Alternativas para el campo mexicano. Tomo II. Edit. Distribuciones Fontamara, S. A., PUAL-UNAM., Fundación F: Ebert. México Pp. 77-106
- UNESCO. 1998. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. Hacia un programa 21 para la educación superior; Documento de trabajo; La educación superior y la investigación: Desafíos y oportunidades. París 5-9 de octubre de 1998.
- Universidad Veracruzana. 1998. Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura, propuesta. Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.
- Universidad Veracruzana. 1998. Nuevo Modelo Educativo. Manual para apoyar las acciones tendientes a reestructurar los planes y programas de estudio. Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.
- Universidad Veracruzana. 1998. Proyección y Consolidación de la Universidad Veracruzana hacia el siglo XXI. Xalapa, Ver.
- Universidad Veracruzana 2000. Nuevo Modelo educativo. Guía para el Ejercicio de la Tutoría. Nivel Licenciatura. Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.
- Universidad Veracruzana 2000. Guía para la Vinculación universitaria en el Nuevo Modelo educativo. Nivel Licenciatura. (Propuesta). Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.

ANEXOS

PERFILES REQUERIDOS PARA LA IMPARTICIÓN DE LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGÍA.

Matemáticas

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Licenciado en Matemáticas, Ingeniero Civil.

Experiencia profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Estadística

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Licenciado en Estadística, Licenciado en Matemáticas o Ingeniero Civil.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Diseños experimentales

Formación Académica. Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Licenciado en Estadística, Licenciado en Matemáticas o Ingeniero Civil.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la carrera y/o la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Taller de Computación Básica

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo o Licenciado en Informática.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Fundamentos de Química

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Químico Fármaco Biólogo, Ingeniero Químico o Químico Agrícola.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Bioquímica

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Químico Fármaco Biólogo, Ingeniero Químico o Químico Agrícola.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín de en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Fisiología del Desarrollo

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo o Biólogo.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la carrera y/o la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Calidad de Frutos y Semillas

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo o Biólogo.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la carrera y/o experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Mejoramiento Genético

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo o Biólogo y con estudios superiores a Licenciatura en Genética y/o Biotecnología.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES

Sistemas de Información Geográfica

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo con Maestría relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su diagnóstico.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su diagnóstico. Preferentemente en Sistemas de Información Geográfica a través de la Cartografía, Fotogrametría y Fotointerpretación, mediante el uso de programas computacionales.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para la experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógicos (mínimos de 20 horas).

Biodiversidad

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo o Biólogo con Maestría relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, su diagnóstico y su aplicación.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, su diagnóstico y aplicación.

Preferentemente en Botánica, Morfología y Fisiología Vegetal.

Experiencia Docente: Haber impartido al menos una vez algún curso relacionado con Sistemas de Información Geográfica. Contar con experiencia Docente en la Universidad Veracruzana, dentro de la Academia de Suelos.

Preparación Pedagógica: Contar con cursos de formación Pedagógica.

Preparación Profesional: Contar con cursos de actualización disciplinar.

Agroecología

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Químico Agrícola o Biólogo con Maestría relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su evaluación sistemática para el reconocimiento de Agroecosistemas.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su evaluación sistemática para el reconocimiento de Agroecosistemas, preferentemente en Zonificación Agroecológica.

Experiencia Docente: Haber impartido al menos un curso relacionado con la Zonificación Agroecológica y el manejo de Agroecosistemas. Contar con experiencia Docente en la Universidad Veracruzana, dentro de la Academia de Suelos.

Preparación Pedagógica: Contar con cursos de formación pedagógica.

Preparación Profesional: Contar con cursos de actualización disciplinar.

Uso Actual y Potencial del Suelo

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Químico Agrícola o carrera afín, con Maestría en Suelos o relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su diagnóstico.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con diagnóstico de suelos o con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, su reconocimiento y determinación del potencial en suelos, Preferentemente interpretación de análisis de suelos y su diagnóstico.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años dentro de la academia de suelos.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Uso y Manejo del Agua

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Químico Agrícola o carrera afín, con Maestría en Suelos o relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su diagnóstico.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con diagnóstico de suelos y aguas o con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, Reconocimiento, determinación y diagnóstico de la calidad de aguas y sus usos en la agricultura.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años dentro de la academia de suelos.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o Pedagógica (mínimos de 20 horas).

Evaluación de Tierras

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo o carrera afín, con Maestría en Suelos o relacionada con el Uso y Manejo de los Recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su evaluación.

Experiencia Profesional: Mínimo de dos años, relacionada con la evaluación de tierras o con el Uso y Manejo de los Recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, su reconocimiento y evaluación, de tierras. Preferentemente evaluación de tierras.

Experiencia Docente: Haber impartido al menos una vez algún curso relacionado con el uso, manejo y reconocimiento del recurso suelo. Contar con experiencia Docente en la Universidad Veracruzana, dentro de la Academia de suelos.

Preparación Pedagógica: Contar con cursos de formación pedagógica.

Preparación Profesional: Contar con cursos de actualización disciplinar.

Aprovechamiento, Manejo y Conservación de los Recursos Bióticos

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Biólogo o carrera afín, con Maestría relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, y su evaluación, diagnóstico y aplicación de las políticas a nivel mundial sobre la administración y conservación de los recursos.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años dentro de la academia de suelos.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Fertilidad y Nutrición

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo, Químico Agrícola o carrera afín, con Maestría en Suelos o relacionada con el Uso y Manejo de los recursos Naturales: Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, su evaluación y diagnóstico.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años dentro de la academia de suelos.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Desarrollo de Sistemas

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo con Maestría relacionada con la Teoría General de Sistemas y/o Desarrollo Sustentable.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Organismos Útiles y Nocivos para la Agricultura

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo con Maestría relacionada con la Sanidad Agropecuaria.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Patología Vegetal

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo con Maestría relacionada con la Sanidad Agropecuaria.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo con Maestría relacionada con la Sanidad Agropecuaria.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Importante: Contar con material didáctico novedoso para experiencia educativa y manual de prácticas.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

DEPARTAMENTO SOCIOECONOMICO.

Individuo y Sociedad

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Desarrollo rural, Sociología, comunicación o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada en la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Desarrollo Comunitario

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Desarrollo rural, Sociología, comunicación o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Fundamentos Económicos par la Producción Agropecuaria

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Economía, Administración o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Manejo Eficiente de Agronegocios

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Economía, Administración o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Mercadotecnia y Comercialización

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Economía, Administración o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido 1 vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

Proyectos de Inversión Agropecuaria

Formación Académica: Poseer el Grado de Maestría en Economía, Administración o Ciencias Afines.

Experiencia Profesional Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la experiencia educativa en cuestión.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido 1 vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas).

ÁREA BÁSICA

Formación Académica: Ingeniero Agrónomo o carrera afín, preferentemente con postgrado en la experiencia educativa a impartir. Experiencia Profesional: Contar con 2 años de experiencia profesional relacionada con la carrera.

Experiencia Docente: Tener experiencia docente de 2 años, relacionada con la experiencia educativa dentro de la Universidad Veracruzana, y a lo menos haber impartido una vez el curso u otra materia afín en los últimos 3 años.

Preparación Profesional y Pedagógica: Contar con cursos de actualización académica y/o pedagógica (mínimos de 20 horas). y tener la certificación de la Coordinación del Área Básica.

REGLAMENTO DE DEPARTAMENTOS

CAPITULO I Disposiciones Generales

Artículo 1. Este reglamento se denominará Reglamento Interno para los Departamentos Académicos de la Facultad de Ciencias Agrícolas, en adelante como el “Departamento”.

Artículo 2. Este reglamento será sancionado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Agrícolas, y presentación ante la Junta Académica de la misma para su aprobación, y registro ante el Abogado General.

CAPITULO II. Generalidades.

Artículo 3. El objeto del presente reglamento es organizar las actividades de los departamentos que funcionan al interior de la Facultad de Ciencias Agrícolas, campus Xalapa de Universidad Veracruzana, tanto al interior como sus relaciones con otras entidades de la propia Universidad.

CAPITULO III. Del Departamento

Artículo 4. Los Departamentos son instancias operativas de docencia, vinculación e investigación y participaran en forma multi e interdisciplinariamente. Se constituyen a partir de un conjunto de disciplinas afines, y están integrados por los miembros del cuerpo docente de base e interinos de esta Facultad, ejerciendo operativamente las misiones y funciones que fije este reglamento.

Artículo 5. Es objetivo de los departamentos organizar el trabajo de los docentes que pertenezcan a una misma disciplina o de disciplinas afines a efecto de lograr un desarrollo académico integrado, así como hacer compatibles criterios científicos de investigación y de extensión.

Artículo 6. Son funciones de departamento:

- a) Elegir y nombrar al Jefe del Departamento, para ello cada Departamento deberá elegir, en reunión convocada a tal efecto mediante el voto directo de sus integrantes, un Jefe Departamental por un período no mayor a 2 años, con la posibilidad de repetir un periodo más, por única vez.
- b) De acuerdo a diagnósticos actualizados promover carreras técnicas, cursos optativos y remediales, programas de Postgrado y los sistemas de información.
- c) Ser el elemento creativo de productividad y de difusión de la cultura y los servicios universitarios.
- d) Allegarse recursos de acuerdo a su capacidad productiva y de trabajo y al patrimonio que sea capaz de ingresar a la facultad, que le faciliten de todas aquellas herramientas, equipo y materiales que hagan más eficiente su trabajo.
- e) Proponer y revisar la creación de cursos nuevos, modificación o eliminación de los existentes.

- f) Proponer y revisar áreas de investigación de extensión;
- g) Aprobar los programas de estudio de las Experiencias Educativas del Departamento, que integren el plan de estudios de la Facultad
- h) Programar, coordinar e impartir la enseñanza de Experiencias Educativas y cursos que le hayan sido adscritos. Exponer sus puntos de vista, solicitudes y recomendaciones al Director de la Facultad, para su consideración ante las instancias correspondientes y someta con sus recomendaciones a quien corresponda, sobre todo en los asuntos relacionados con el funcionamiento en la enseñanza, investigación y divulgación de los resultados producto del quehacer mismo del departamento.
- i) Promover y estimular la actualización y el enriquecimiento científico y pedagógico de sus miembros.
- j) Llevar a término las actividades de colaboración de la Universidad con los organismos públicos y privados en todo aquello que involucre al Departamento.
- k) Administrar y controlar el presupuesto asignado al Departamento.
- l) Coordinar y fomentar los estudios y trabajos de carácter científico de sus Áreas de conocimiento.
- m) Cualesquiera otras responsabilidades que pueda asignarle la Facultad o se consideren adecuados para el mejor cumplimiento de sus fines, por el propio Departamento.

Artículo 7. Representación. Cada Departamento estará a cargo de un Jefe Departamental quien contará con el apoyo de los coordinadores de academia para la realización de sus funciones.

Artículo 8. El Jefe del Departamento será el responsable del mismo, sin importar, si es profesor titular o interino en alguna de las Experiencias Educativas que componen el Departamento, adjudicándosele una remuneración adicional para el desempeño del cargo.

Artículo 9. Corresponderán al jefe del Departamento los siguientes deberes y atributos:

- a) Representar al Departamento por un periodo no mayor de 2 años, con la posibilidad de repetir un periodo más, por única vez.
- b) Convocar y presidir las reuniones del Departamento.
- c) Con base en el plan de trabajo del departamento, hacer los requerimientos financieros necesarios ante la Dirección de la Facultad, para la realización de prácticas de campo y laboratorio.
- d) Coordinar las actividades que se realicen en los laboratorios asignados a su cargo, así como de incluir en el presupuesto de la Facultad, los requerimientos que sean necesarios para un buen funcionamiento de los mismos en prácticas escolares.
- e) Establecer la interrelación con otros Departamentos sean éstos de la misma Facultad o de otras Facultades.
- f) Asistir puntualmente a todas las reuniones del Departamento y participar en las mismas.
- g) Representar al Departamento en las reuniones de jefes de departamento que se convoquen.
- h) Colaborar con la Dirección de la Facultad para la elaboración y ejecución de los programas de trabajo y del Programa Operativo Anual.

- i) Constituir un cuerpo consultivo del Consejo Técnico de la Facultad junto con los demás Jefes Departamentales, teniendo como misión cooperar en la decisión de temas de su área brindando la asistencia necesaria.
- j) Participar en el Comité de Seguimiento y Evaluación del plan de estudios.
- k) Informar por escrito al Director de la Facultad, en su caso, sobre los productos de las actividades del departamento.

Artículo 10. Son obligaciones de los miembros del departamento:

- a) Asistir puntualmente a las reuniones del departamento
- b) Cumplir con las funciones académicas específicas que se asignen para el cumplimiento del plan de trabajo.
- c) Elaborar con la periodicidad que establezca la Dirección de la Facultad y las academias respectivas, el reporte de avance programático y entregarlo al jefe del departamento.
- d) Participar en la formulación del plan de trabajo del departamento, así como en las actividades que le son propias.
- e) Proponer al jefe del Departamento las iniciativas que contribuyan al mejoramiento de las actividades académicas del o los programas académicos.

CAPITULO IV. De las Reuniones y acuerdos del Departamento:

Artículo 11. El Departamento celebrará reunión ordinaria por lo menos cuatro veces por semestre.

Artículo 12. El Departamento se reunirá en sesión extraordinaria por propio acuerdo a petición de una quinta parte de sus miembros. Estas reuniones deberán celebrarse en la fecha solicitada o dentro de un plazo no mayor de quince días laborables, a contar de la recepción de la petición en la Oficina del Director, excepto cuando se solicite una fecha específica fuera de los quince días laborables. En este caso la reunión se celebrará no más tarde de dicha fecha. La agenda circulará con por lo menos 72 horas de anticipación.

Artículo 13. Las convocatorias para las reuniones del Departamento, así como las agendas y la documentación pertinente, si la hubiere, serán autorizadas por el Director. En caso de reuniones ordinarias, las convocatorias con las agendas se circularán con no menos de cinco días antes de la fecha de reunión.

Artículo 14. El quórum legal para las reuniones del Departamento estará constituido por una tercera parte de los miembros del Departamento con derecho al voto.

Artículo 15. Los acuerdos del Departamento serán tomados por mayoría de los presentes con derecho al voto salvo cuando el propio Departamento o este Reglamento dispongan otra cosa.

Artículo 16. Los acuerdos del Departamento serán certificados por el Director. Aquellos que así lo requieran, será enviado al organismo o funcionario competente para su sanción o perfeccionamiento.

CAPITULO V. Transitorios.

Artículo 17. Se propone la siguiente estructura departamental:

Departamentos académicos:

DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGIA.
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO SOCIOECONÓMICO.

Departamentos de apoyo académico.

DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO
DEPARTAMENTO DE VINCULACIÓN
DEPARTAMENTO DE TUTORÍAS Y SERVICIO SOCIAL

Esta distribución es susceptible de redimensionamientos que queda a consideración del Consejo Técnico de la Facultad.

Artículo 18. Los Jefes Departamentales recientemente electos, vigentes en el cargo, y cuyo perfil básico y metodología de elección no contradigan lo estipulado en el presente Reglamento, tendrán continuidad en sus funciones.

Artículo 19. Los Departamentos deberán adecuarse al presente Reglamento al siguiente día de su aprobación por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

Artículo 20. Cualquier aspecto no contemplado en el presente Reglamento será considerado por los diferentes Departamentos y elevado a resolución del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Agrícolas, campus Xalapa que decidirá las modificaciones pertinentes.

REGLAMENTO DEL SERVICIO SOCIAL EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS. UNIVERSIDAD VERACRUZANA. CAMPUS XALAPA.

CAPITULO I. Disposiciones Generales.

El programa del Servicio Social emana de lo dispuesto en el Plan de Estudios de la Facultad de Ciencias Agrícolas; el Servicio Social, se ha concebido como una experiencia educativa curricular, con un valor de 12 créditos, sustentada en lo que es la práctica del Nuevo Modelo Educativo de la Universidad Veracruzana”. “las experiencias educativas deben ser entendidas no solo como las que se realizan en el aula, sino como aquellas que promueven aprendizajes, independientemente del ámbito donde se lleven a cabo. El logro de una formación integral para el alumno dependerá no solo de los conocimientos adquiridos en el aula, sino de la ampliación de los límites de los contextos de aprendizaje a diferentes ámbitos de la labor profesional y del desarrollo social y personal”

Artículo 1. El presente Reglamento establece los fundamentos y fija los lineamientos para la prestación del Servicio Social de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrícolas Campus Xalapa en el Nuevo Modelo Educativo.

CAPITULO II. Del Servicio Social

Artículo 2. El Servicio Social es la actividad temporal y obligatoria, con valor curricular, que realizan los estudiantes de la Facultad, preferentemente en el medio rural.

Artículo 3. El servicio social es una experiencia formativa que le permite al estudiante retribuir a la sociedad lo que ésta le ha dado a través de su educación y que le posibilita constatar y valorar la pertinencia social de los conocimientos adquiridos.

Artículo 4. La prestación del Servicio Social es un requisito indispensable para la terminación de la carrera y la titulación.

Artículo 5. La acreditación corresponde a un proceso académico inherente al plan de estudios y sujeta a los procedimientos de promoción establecidos en la Facultad de Ciencias Agrícolas.

Artículo 6. El programa funcionará conforme a los lineamientos del Departamento de Profesiones y Servicio Social de la Universidad Veracruzana en lo que respecta a registros, control y liberación del Servicio Social, así como a los lineamientos para el control escolar del Nuevo Modelo Educativo.

Artículo 7. La prestación del Servicio Social en la Universidad Veracruzana, no implicará que se generen obligaciones de tipo laboral.

Artículo 8. Por su propia naturaleza y bajo la dinámica del Nuevo Modelo Educativo la prestación y acreditación del Servicio Social, necesariamente se encuadra dentro del ejercicio de la tutoría.

Artículo 9. En el Nuevo Modelo Educativo el número predeterminado de 12 créditos está calculado sobre la base de 480 horas de prestación de servicio.

Artículo 10. Esta duración se refiere a las horas de trabajo que el estudiante deberá dedicar; sin embargo, para el caso del maestro o profesor-tutor del Servicio Social, es considerada equivalente a una experiencia educativa que puede ser impartida en un promedio de cuatro horas/semana/semestre.

CAPITULO III. De la Coordinación del Servicio Social.

Artículo 11. El Departamento de tutorías y Servicio Social, será la instancia responsable de la organización del servicio Social en la Facultad a través de la Coordinación el Servicio Social.

Artículo 12. La Coordinación del Servicio Social, junto con cada Departamento deberá desarrollar propuestas concretas vinculadas fundamentalmente con los grupos marginados de la comunidad, bajo los lineamientos que la misma Facultad ha establecido a través de su programa de Vinculación.

Artículo 13. La Coordinación del Servicio social tendrá entre otros objetivos:
Fomentar en los prestadores una conciencia de servicio, solidaridad, compromiso y reciprocidad a la que pertenece;

1. Fomentar la participación de los alumnos en la solución de los problemas prioritarios estatales y particularmente del medio rural regional,
2. Promover y estimular la participación activa de los prestadores de Servicio Social, de manera que tengan oportunidad de aplicar, verificar y evaluar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos.

Artículo 14. Son Funciones de la Coordinación el Servicio Social:

1. Organizar al inicio de cada período las actividades de los alumnos en servicio social.
2. Llevar a cabo las jornadas de orientación para el servicio social.
3. Desarrollar estrategias y acciones encaminadas a generar y realizar proyectos y programas que cumplan con el propósito del Servicio Social, preferentemente insertados en el programa de vinculación.
4. Establecer cartas de intención y/o convenios con las diferentes dependencias afines a la carrera de Ciencias Agrícolas, en el marco de la prestación del Servicio Social.
5. Advertir que el estudiante en unión con el tutor, otorgue la asesoría requerida a los beneficiarios del servicio y que su trabajo, coadyuve a mejorar la calidad de vida de los beneficiarios de este servicio.
6. Vigilar que los tutores del servicio social actúen adecuadamente en la orientación y seguimiento de las actividades de los estudiantes de esta experiencia educativa.
7. Procurar que los alumnos en servicio social preserven la buena imagen de la Universidad Veracruzana ante la sociedad.

Artículo 15. Realizar con las autoridades de la Facultad, la evaluación en el desempeño de los maestros en funciones de tutoría del Servicio Social.

Artículo 16. Para cumplir con el propósito del Servicio Social es responsabilidad de la Coordinación de tutorías y Servicio Social definir, cumplir y hacer cumplir los lineamientos establecidos en la legislación federal y en la de la Universidad Veracruzana, así como el presente reglamento.

CAPITULO IV.- Del Comité de Servicio Social.

Artículo 17. Para este efecto se conformará el comité de Servicio Social, bajo la coordinación del Jefe del departamento de tutorías y servicio social de la Facultad.

Artículo 18. El Comité de Servicio social estará integrado por el Director, el Secretario Académico de la Facultad, los Jefes de Departamento, coordinadores y profesores tutores del Servicio Social.

Artículo 19. El Comité de Servicio Social, tendrá entre otros objetivos:

1. Contribuir a la formación personal y profesional de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas, desarrollando una conciencia de solidaridad y compromiso con la sociedad a la que pertenecen.
2. Actuar como promotores con diversos organismos de la sociedad para desarrollar acciones de Servicio Social que propicien un beneficio a la sociedad.
3. Formular e impulsar propuestas encaminadas a generar y realizar proyectos y programas que cumplan con el propósito del Servicio Social, principalmente aquellas que fortalezcan el plan de vinculación.
4. Elaborar el calendario de reuniones de seguimiento y evaluación de los alumnos en Servicio Social.
5. Asistir a las reuniones de seguimiento y evaluación y otras a las que sean convocados.
6. Definir los criterios de evaluación de los alumnos en Servicio Social.

CAPÍTULO V.- De los Tutores del Servicio Social.

Artículo 20. La actividad de los profesores-tutores del Servicio Social formará parte de la diversificación de su carga académica.

Artículo 21. La atención del profesor tutor del Servicio Social, será a un grupo pequeño, de manera que la enseñanza sea personalizada y se garantice el logro de los objetivos del aprendizaje de manera puntual.

Artículo 22. La Experiencia Educativa del Servicio Social es responsabilidad de los docentes encargados de la misma, tanto en sus aspectos académicos de programación, como en lo que se refiere al seguimiento y evaluación, sujetándose a los lineamientos establecidos para las demás experiencias educativas.

Artículo 23. Los profesores-tutores el Servicio Social se ceñirán en todos sus lineamientos al Estatuto del personal Académico de la Universidad Veracruzana.

CAPITULO VI.- De los estudiantes.

Artículo 24. Los alumnos podrán iniciar la prestación del Servicio Social, cuando hayan cubierto el 70% de los créditos de la carrera.

Artículo 25. Para poder cursar la experiencia educativa del Servicio Social, deberán contar con la constancia de asistencia a las jornadas de orientación para el servicio social y estar inscritos, en esta experiencia educativa.

Artículo 26. No se autorizarán actividades que se desempeñen bajo la supervisión de algún familiar.

Artículo 27. Serán obligaciones de los alumnos.

1. Elaborar el programa y el calendario de trabajo, con el visto bueno de los responsables.
2. Presentar avances mensualmente, de las actividades desarrolladas, con el visto bueno de los responsables.
3. Entregar al término de la prestación del Servicio Social el producto final, y un reporte global en el cual se señalen las ventajas así como las desventajas de la metodología seguida en el proyecto, y algunas particularidades que sean relevantes para quienes puedan darles continuidad.
4. Presentar el producto de sus actividades de Servicio Social, ante el Comité de Servicio Social, como parte integradora de su acreditación; en el cual se manifieste el resultado de las actividades y los cambios en la comunidad como efecto del mismo.

CAPÍTULO VII.- Del Servicio Social Público y Privado.

Artículo 28.- Los Sectores Social, Público y privado que tengan o pretendan establecer vínculos en materia de servicio Social con la Facultad de Ciencias Agrícolas, deberán:

1. Presentar en los tiempos que determine la Facultad. El programa de servicio social.
2. Dar a conocer a la opinión pública la cooperación que la Facultad de Ciencias Agrícolas desempeña dentro del programa y los beneficios que con ello obtiene la sociedad.
3. Contar con un responsable directo que se haga cargo del seguimiento de los prestadores del servicio social.
4. Otorgar en la medida de sus posibilidades, estímulos económicos para los prestadores de servicio social.
5. Dar las Facilidades para realizar la supervisión y evaluación del programa a la Facultad y proporcionar la información que esta requiera.
6. Garantizar un trato digno a los prestadores de servicio social.
7. Respetar en lo conducente la normatividad univesitaria.

Artículo 29.- Los programas de servicio social vinculados con el sector privado invariablemente deberán traer consigo un beneficio social.

CAPÍTULO VIII.- Transitorios.

Artículo 30. Este reglamento entrará en vigor en sus partes no contempladas por la legislación vigente, al siguiente día de su aprobación por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

Artículo 31. Cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento será analizado y resuelto por el H: Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Campus Xalapa.

REGLAMENTO DE LA EXPERIENCIA RECEPCIONAL EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS CAMPUS XALAPA

INTRODUCCIÓN

Desde la fundación de la Facultad de Ciencias Agrícolas-Xalapa (1980), se han venido desarrollando distintos mecanismos de Titulación, con la finalidad de incrementar el número de alumnos que obtengan el título de la Licenciatura. Los resultados de estos Programas fueron insatisfactorios, sin embargo, es conveniente reconsiderar algunos elementos, perfeccionarlos y promoverlos mediante la experiencia educativa denominada “Experiencia Recepcional”, espacio de la actividad académica integradora de los conocimientos, incorporada en el Nuevo Modelo Educativo, donde el alumno tendrá los apoyos necesarios para alcanzar el grado que la carrera ofrece.

FUNDAMENTOS

Con el propósito de sentar las bases y precisar las normas para la Experiencia Recepcional de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Agrícolas, surge este reglamento basado en lo establecido por la Universidad Veracruzana. Enfatizando el predominio de aquellas modalidades en que se requiere presentar un documento científico o técnico.

CRITERIOS BASE DEL REGLAMENTO

Los criterios con los que se elabora el presente reglamento son:

1. El cumplimiento de uno de los requisitos de la Universidad Veracruzana para otorgar el Título de Ingeniero Agrónomo.
2. El fortalecimiento de las líneas de generación y aplicación de los conocimientos definidos por los Cuerpos Académicos de la Entidad Educativa.
3. La vinculación con el sector agropecuario y forestal.

ESTRUCTURA DEL REGLAMENTO

La información contenida en este reglamento esta conformada en 3 capítulos: I. Disposiciones Generales; II. De los Procedimientos para la Acreditación de la Experiencia; III. De las modalidades de titulación.

CAPITULO I.- Disposiciones Generales

Artículo 1. El presente reglamento establece las bases y fija las normas y lineamientos para cursar y aprobar la experiencia educativa “Experiencia Recepcional”.

Artículo 2. La “Experiencia Recepcional” tiene como objetivos:

- I. Proporcionar al alumno los elementos teórico-metodológicos para la presentación del escrito científico-técnico en la modalidad de su elección.
- II. Favorecer la formación académica de los estudiantes.
- III. Contribuir a la solución de problemas reales del sector agropecuario y forestal con la investigación desarrollada.

Artículo 3. Los estudiantes que cursen los Módulos de Integración terminal III y IV, podrán cursar Experiencia Recepcional. Para ello deberán tener el protocolo de investigación y el avance de su investigación (50% o más) avalado por su Director.

Artículo 4. El investigador que funja como Director deberá ser a fin al área, y proporcionará a la Dirección de la Facultad una carta compromiso de apoyo para que el alumno se titule en el tiempo establecido.

Artículo 5. La actividad que desarrolle el alumno en los Módulos III y IV deberá estar orientada a las líneas de aplicación y generación del conocimiento de los Cuerpos Académicos de la Facultad, y a investigaciones vinculadas con la problemática de la producción agrícola y pecuaria del Estado.

CAPITULO II.- De los Procedimientos para la Acreditación de la Experiencia.

Artículo 6. Desempeñar los trabajos encomendados.

Artículo 7. La experiencia Recepcional se considera como experiencia educativa cursativa, por lo que su acreditación tendrá que realizarse con carácter de ordinario, se sujetará a los lineamientos establecidos para las demás experiencias educativas.

Artículo 8. Un jurado integrado por tres o cinco miembros nombrados por el H. Consejo Técnico de la Facultad, revisará y calificará el producto académico. El maestro responsable de la Experiencia Recepcional y el asesor del Trabajo final formaran parte de este.

Artículo 9. Podrán ser miembros del jurado maestros o investigadores, invitados mediante la aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad.

CAPÍTULO III.- De las modalidades de titulación

Los siguientes artículos están basados en los acuerdos 3 y 6 de las “Alternativas de titulación” aceptadas por el Consejo universitario en 1988.

Artículo 10. La UV tiene las siguientes modalidades de titulación de trabajo escrito: tesis, tesina, monografía, reporte y memoria.

Artículo 11. Se admitirá la elaboración colectiva de trabajos recepcionales considerando la posibilidad de interdisciplinariedad o multidisciplinariedad.

Transitorios

Artículo 12. Este reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

Artículo 13. Las situaciones no previstas en el presente serán analizadas y resueltas por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Agrícolas Campus Xalapa.

**INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PARA LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL
PLAN DE ESTUDIOS**

Ing. Gabriel May Mora.
Ing. Carlos Darío Polanco Medina
Jefes de Departamento

M.C. Gustavo Ortiz Ceballos
M.C. Doris Guadalupe Castillo Rocha
L.A.E. José Luis Ramírez Rojas
Lic. Yolanda Sosa Martínez
Biol. Vicente Vázquez Torres.
M. C. Manuel Castañeda Armenta
Ing. Fernando Rechy Gómez
M.C. Oscar F. Aguilar Meza
Ing. Miguel Ángel Reyes Hernández
Biol. Jesús Dorantes López.
Dra. María Celia Gómez Roldan
M.C. Liliana Gutiérrez Carvajal.

Director de la Facultad
Secretario
Biol. Miguel Ángel Escalona Aguilar
Ing. Javier Castañeda Guerrero
Ing. Romeo Ruiz Bello
L.A.E. José Luis Ramírez Rojas
Mtra. Juana Inés Jiménez Hernández
Coordinador General del Plan
Academia de Química
Academia de Economía
Academia de Sociales
Academia de Botánica y Ecología
Academia de Suelos
Academia de Matemáticas
Academia de Sistemas de Producción Pecuaria
Academia de Sanidad Agropecuaria y Forestal
Academia de Sistemas de Producción Forestal
Academia de Genética
Coordinadora de Maestría Manejo del Recurso
Forestal

COMPILACIÓN Y RESPONSABLE DE CORRECCIÓN

Ing. Isabel Alemán Chávez

Coordinadora de Vinculación

LA REVISIÓN Y MODIFICACIÓN DEFINITIVA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS INMERSO EN EL NUEVO MODELO EDUCATIVO, APROBADO POR LA COORDINACIÓN GENERAL DEL MEIF, ESTUVO A CARGO DE:

Ing. Gabriel May Mora
Mtra. Estela Acosta Morales
Mtra. Juana Inés Jiménez Hernández
Lic. Enrique Aguirre López

EDICIÓN E IMPRESIÓN FEBRERO 2008
COMISIÓN DE ACREDITACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Dr. Gustavo Ortiz Ceballos
Director
Mtro. Javier Castañeda Guerrero
Secretario
Mtra. Juana Inés Jiménez Hernández
Coordinadora de Acreditación

Mtro. Enrique Aguirre López
Mtro. Gabriel May Mora
M.C. Rubén Ramiro Sandoval
M.C. Ma. Ariadna Escalante Rebolledo
Mtra. María J. Luna Monzalvo

Facultad de Ciencias Agrícolas
Círculo Gonzalo Aguirre Beltrán s/n
Zona Universitaria
Xalapa, Veracruz
Edición 2008